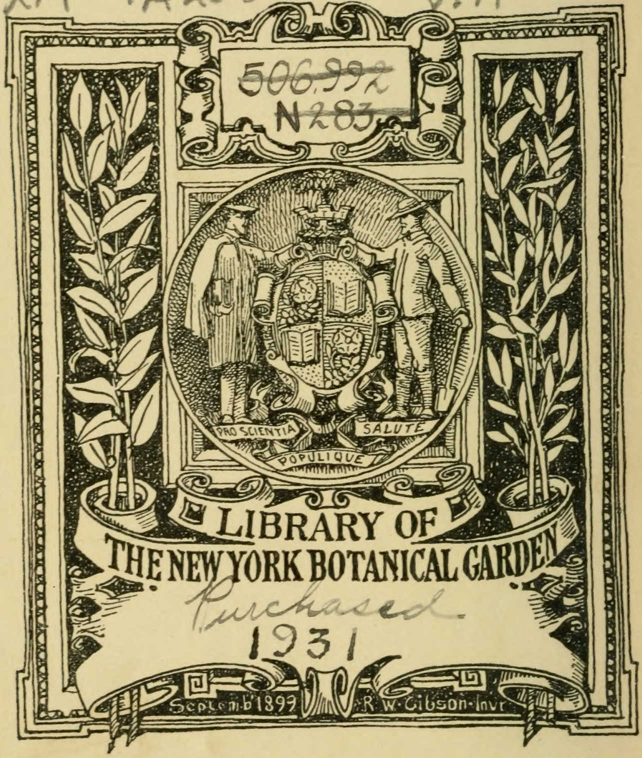
XM .A258 V.11


506.992
N283
PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
Purchased
1931
Septemb 1899
R. W. Gibson Invt

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH INDIË.

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH INDIË.

UITGEGEVEN DOOR DE

NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH INDIË,

ONDER HOOFDREDAKTIE VAN Dr. P. BLEEKER.

DEEL XI.

DERDE SERIE.

DEEL I.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

BATAVIA,
LANGE & CO.
1856.

.A258
V.11

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

INHOUD

VAN HET

ELFDE DEEL (EERSTE DEEL DER DERDE SERIE).

Geographie, Topographie, Hydrographie.

Verslag eener dienstreis der geographische ingenieurs van 10 November tot 28 December 1855 door de Preanger regentschappen door G. A. De Lange 69

Verbinding van Batavia met Cheribon, door G. A. De Lange . . 493

Verrigtingen van de geographische ingenieurs in Nederlandsch Indië 251

Overzigt der geographische en topographische verrigtingen gedurende onze heerschappij in den Indischen Archipel, door R. F. De Seijff 341

Extrakt van het verslag van de kommissie tot verbetering der Indische zeekaarten, omtrent de verrigtingen gedurende het jaar 1855, in het belang der hydrographie van Nederlandsch Indië. 421

Geologie, Geognosie.

Uitbarsting van den Awoe op Groot-Sangir door A. F. J. Jansen, 373

Vulkanische verschijnselen in den Indischen Archipel . . . 245, 481

FEB 24 1931

Bladz.

Overzigt der vulkanische verschijnselen op Java in 1855, door J. Hageman Jcz. 483

Verrigtingen der Mijningenieurs in Nederlandsch Indië . . . 250, 485

Verslag van een' togt naar den Goenoeng Klam en naar het Peneing-gebergte, door Dr. J. H. Croockewit Hz. 276

Bijdragen tot de geologische en mineralogische kennis van Nederlandsch Indië door de ingenieurs van het mijnwezen in Nederlandsch Indië.

XV. Onderzoek naar tinerts in het landschap Kandawangan, door R. Everwijn 449

XVI. Onderzoek naar het aanwezen van steenkolen in het terrein aan de Tjiletoekbaai, residentie Preanger-regentschappen, door Aquasie Boachi. 416

Nota omtrent amposoorten, welke in eenige gedeelten der residentie Bantam worden aangetroffen, door M. J. H. Kollman . . . 231

Scheikundig onderzoek van het mineraalwater van Sadjira, in de residentie Bantam, door J. J. Altheer 217

Botanie, Plantenscheikunde, Kultuurgewassen.

Uittreksel uit het dagverhaal eener reis door Oost-Java, Karimon-Java en Bali Boleling, door J. E. Teijsmann 111

Berigt over een scheikundig onderzoek van muskaatnoten-schillen met het oog op hare bruikbaarheid, door Dr. P. F. Fromberg. 207

Bladz.

Scheikundig onderzoek der penghawar-djambi, door Dr. J. M. van Bemmelen 303

Scheikundig onderzoek van het Guinee-gras (rompot bengala: Paspalum mollicomum Kth.) in verband tot zijne voedselwaarde voor het vee, door D. W. Rost van Tonningen 258

Nota omtrent de padisoorten, welke in de distrikten der afdeeling Pandeglang voorkomen, door M. J. H. Kollman. 228

Over eenige planten van Westelijk Borneo met betrekking tot de papierbereiding door C. C. Hardenberg en Dr. P. F. H. Fromberg 295

Aloë-oplossing tegen rupsen. 285

Zoölogie.

Polypedates Junghuhnii, eene nieuwe javasche soort van de familie der boomkikvorschen, door Dr. P. Bleeker. 286

Verslag omtrent eenige vischsoorten gevangen aan de zuidkust van Malang in Oost-Java, door Dr. P. Bleeker 81

Vijfde bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van de Banda-eilanden door Dr. P, Bleeker 93

Vischsoorten waargenomen te Laboeha, eiland Batjan, door Dr. P. Bleeker. 253

Bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van het eiland Boero, door Dr. P. Bleeker 383

Verslag van eenige verzamelingen van zee- en zoetwatervisschen van het eiland Banka, door Dr. P. Bleeker 415

Vischsoorten, nieuw voor de kennis der fauna van het eiland Ceram, door Dr. P. Bleeker. . : 486

Bladz.

Verslagen, mededeelingen, enz.

Algemeen verslag der werkzaamheden van de Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië in 1855, voorgelezen in de 6e algemeene vergadering, gehouden te Batavia den 28n Februarij 1856, door Dr. P. Bleeker, President der Vereeniging . . . 1

Programma van de Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië voor het jaar 1856, vastgesteld in de zesde algemeene vergadering, gehouden den 28n Februarij 1856 30

Nieuwe wetten van de Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië, vastgesteld in de algemeene vergadering, gehouden den 28n Februarij 1856 42

Naamlijst der leden van de Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië op den 28n Februarij 1856 49

Vergaderingen der Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië.

Bestuursvergaderingen, gehouden den 25n Maart, 10n April, 1n Mei, 14n Mei, 11n Junij, 26n Junij en 19n Julij 1856 . . 221, 226, 236, 241, 465, 471, 475

Notulen der zesde Algemeene vergadering van de Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië, gehouden den 28n Februarij 1856. 38

Mikroskopische Object-Sammlungen mit erläuternden Broschüren dazu aus dem Institute von Engell & Comp. in Wabern bei Bern . 488

Personaliën 254, 493

ALGEMEEN VERSLAG

DER

WERKZAAMHEDEN

VAN DE

NATUURKUNDIGE VEREENIGING IN NEDERLANDSCH INDIË

IN 1855.

VOORGELEZEN IN DE 6e ALGEMEENE VERGADERING,

GEHOUDEN TE BATAVIA DEN 28en FEBRUARIJ 1856.

DOOR

Dr. P. BLEEKER, R. O. N. L.

President der Vereeniging, enz.

M. H.!

Bijeengekomen om in algemeene omtrekken te overzien de verrigtingen onzer Vereeniging gedurende het afgeloopen jaar, mogen wij er ons over verheugen, dat onze instelling weder groote voortschreden heeft gemaakt op den weg, dien zij zich van hare oprigting af aan ten doel gesteld heeft te bewandelen.

De Vereeniging verheft zich meer en meer in de openbare meening in deze gewesten en de meest vleijende blijken van belangstelling geworden haar bij voortduring uit het moederland en uit het buitenland.

Dit standpunt in de algemeene achting heeft onze instelling zeker gewis geheel aan zich zelve te danken, aan de onverflaauwde pogingen, die zij aanwendt om de natuurkun-

dige kennis dezer gewesten uit te breiden en vooral aan haar Tijdschrift.

De bouwstoffen voor het Tijdschrift zijn in talrijkheid en omvang zoodanig toegenomen, dat slechts te betreuren is geweest de langzaamheid der pers om ze tot openbare bekendheid te brengen.

In de vorige Algemeene vergadering bragt ik ter tafel het 7e deel van het Tijdschrift en deelde ik mede, dat het 8e deel reeds voor een gedeelte was afgedrukt.

De 8e en 9e deelen zijn sedert geheel uitgegeven en het 10e deel is nagenoeg geheel afgedrukt, zoodat het over eenige weinige dagen het licht zal kunnen zien.

In het laatste vereenigingsjaar zijn alzoo niet minder dan drie deelen van het Tijdschrift verschenen, en sedert de oprigting der Vereeniging, in Julij 1850, niet minder dan 10 deelen, bevattende nagenoeg 6000 bladzijden druks.

Talrijke leden hebben medegewerkt om de bouwstoffen voor de laatste drie deelen te leveren. Ik herinner hier de namen der heeren J. J. Altheer, T. Arriëns, Aquasie Boachi, J. H. Croockewit Hz., C. L. Doleschal, R. Everwijn, P. F. H. Fromberg, C. De Groot, J. K. Hasskarl, G. A. De Lange, P. J. Maier, F. D. J. Van der Pant, J. C. Ross, H. F. E. Rant, R. F. De Seijff, J. C. J. Smits, J. E. Teijsmann, D. W. Rost van Tonningen en P. G. Wijers, aan alle welke heeren het Tijdschrift bijdragen te danken had.

Het gouvernement heeft niet opgehouden het Tijdschrift met bijdragen te ondersteunen. In de 8e, 9e en 10e deelen komen voor de volgende bijdragen, welke de Vereeniging aan den wetenschappelijken zin en de welwillendheid van het gouvernement te danken heeft.

1. Over den invloed door vermindering of uitroeijing van houtbosschen uitgeoefend op het klimaat, door P. F. H. Fromberg.

2. Uittreksel uit een dagverhaal eener reis door Midden-Java, door J. E. TEIJSMANN.
3. Indigo; Geschiedenis, kultuur en fabrikaat, door F. D. J. VAN DER PANT.
4. Bijdragen tot de geologische en mineralogische kennis van Nederlandsch Indië door de ingenieurs van het mijnwezen in Nederlandsch Indië.
   X. Onderzoek naar de kolen, gevonden langs het strand der Meeuwenbaai, residentie Bantam, door AQUASIE BOACHI.
   XI. Onderzoek naar kopererts bij het gebergte Tampi aan de Peniti-rivier en verdere reis door een gedeelte der landschappen Mandoor en Mampauwa, door R. EVERWIJN.
   XII. Onderzoek naar tinerts in de landschappen Soekadana, Simpang en Matam en naar antimonium-erts op de Karimata-eilanden, door R. EVERWIJN.
   XIII. Onderzoek naar kolen aan de rivier Assam-assam in de Tanahlaut, residentie Zuid- en Ooster-afdeeling van Borneo, door H. F. E. RANT.
   XIV. IJzererts in de Tanahlaut, residentie Zuid- en oosterafdeeling van Borneo, door H. F. E. RANT.
5. Rapport van een scheikundig onderzoek van kolen, gevonden aan de Meeuwenbaai, door G. J. MULDER.
6. Scheikundig onderzoek van het artesische putwater op het koraaleilandje Onrust, benevens eene opgave der bij de putboring aangetroffene lagen, door P. J. MAIER.
7. Over den invloed van de indigo-kultuur op die der padi, door F. D. J. VAN DER PANT.
8. Scheikundig onderzoek van eene meststof (guano), afkomstig uit de afdeeling Grissee, door D. W. ROST VAN TONNINGEN.
9. Verslag over den aard en de bruikbaarheid der dierlijke mestof aanwezig in de grot Poetjakwangi in Grissee, door P. F. H. FROMBERG.
10. Verslag omtrent de suikerkultuur en fabrikatie en het voorkomen van het suikerriet in de westerafdeeling van Borneo, door J. H. CROOCKEWIT Hz.

11. Verslag van het chemisch onderzoek van twee suikerrietstokken en twee monsters ampas van Borneo, door P. F. H. Fromberg.
12. Verslag der uitkomsten van het scheikundig onderzoek van drie stokken suikerriet uit de vlakte van Pamangkat op Borneo, door P. F. H. Fromberg.
13. Retzia sive Observationes botanicae quas inprimis in Horto botanico bogoriensi mensibus Februario ad Julium 1855 fecit J. K. Hasskarl, Pugillus I.
14. Scheikundig onderzoek van een mineraalwater afkomstig van Tjipamingies in Buitenzorg, door D. W. Rost van Tonningen.
15. Verslag van de verrigtingen der geografische ingenieurs in de residentie Cheribon, door G. A. De Lange.
16. Geodesisch nivellement van de residentie Cheribon, door G. A. De Lange.
17. Scheikundig onderzoek van Pouzzolane-aarde, afkomstig van den berg Weliran in Oost-Java, door J. H. Croockewit Hz.

Behalve de bovengenoemde reeds afgedrukte bijdragen, zijn nog eenige stukken beschikbaar, welke der Vereeniging insgelijks door het gouvernement zijn aangeboden: t. w.

1. Uittreksel uit het dagverhaal eener reis door Oost-Java, Karimon-Java en Bali-Boleling, door J. E. Teijssmann.
2. Verslag over de proeven met kultuur van suikerriet, door P. F. H. Fromberg.
3. Retzia sive observationes botanicae quas inprimis in Horto botanico bogoriensi fecit J. K. Hasskarl, Pugillus II.
4. Observationes botanicae quas de Filicibus horti botanici bogoriensis nec non ad montem Gedeh aliisque locis sua sponte crescentibus annis 1855 et 1856 fecit J. K. Hasskarl.
5. Verslag eener dienstreis der geografische ingenieurs van 10 November tot 28 December 1855 door de Preanger-regentschappen, door G. A. De Lange.

Overigens zijn nog voor de pers beschikbaar.

1. Iets over de den indigo-bouw schadelijke dieren door C. L. Doleschall.

2. Beschrijvingen van nieuwe en weinig bekende vischsoorten van Amboina, verzameld op eene reis door den Molukschen Archipel, gedaan in het gevolg van den gouverneur generaal Duymaer van Twist, in September en Oktober 1855, door P. Bleeker.
3. Beschrijvingen van nieuwe en weinig bekende vischsoorten van Celebes, voornamelijk waargenomen te Manado tijdens eene reis door het gouvernement der Moluksche eilanden in het gevolg van den gouverneur generaal Duymaer van Twist, door P. Bleeker.

De voortdurende toename der bouwstoffen en het vooruitzigt, dat aan het Tijdschrift niet die onbeperkte uitbreiding zal kunnen worden gegeven, welke noodig zou zijn voor eene eenigzins spoedige openbaarmaking der aangebodene stukken, heeft de direktie doen besluiten om, behalve het Tijdschrift, nog uit te geven bundels Verhandelingen, welke op onbepaalde tijdstippen zullen het licht zien en worden zamengevat onder den titel van „Acta Societatis Scientiarum Indo-Neêrlandicae" of Verhandelingen der Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië.

In deze bundels Verhandelingen zullen geplaatst worden alle die stukken, welker streng wetenschappelijke inhoud en grootere omvang ze meer geschikt maken om in bundels van grooteren omvang en vorm het licht te zien. Tot dit besluit tot de uitgave van afzonderlijke bundels Verhandelingen der Vereeniging heeft ook bijgedragen de overweging, dat een groot gedeelte der heeren inteekenaren, hoezeer ook doordrongen van het nut der meer uitvoerige streng wetenschappelijke bijdragen, voor zich zelf meer prijs stelt op verhandelingen, welke in de algemeen verstaanbare volkstaal zijn gedrukt en in meer dadelijk verband staan met de stoffelijke belangen der maatschappij.

De bundels Verhandelingen zullen daarom ook niet aan de inteekenaren op het Tijdschrift worden toegezonden maar bij afzonderlijke inteekening uitgegeven.

De direktie ontveinst zich geenszins, dat dit besluit van aanmerkelijke geldelijke gevolgen voor de Vereeniging zal zijn, vooral met het oog op de kostbaarheid van het drukwerk hier te lande, maar zij vleit zich, die gevolgen te zullen kunnen dragen, deels uit de reeds bestaande vrijwillige kontributiën der leden, deels uit de inteekingsgelden in Indië en het debiet der Verhandelingen in Europa. Zij meent dat zij zich in geen geval uit overwegingen van geldelijken aard mag laten terughouden van het doen van pogingen, om den bloei der Vereeniging hooger op te voeren. Zij koestert bovendien de overtuiging, dat de leden, prijs stellende op de toename van den bloei der instelling, van welke zij een integrerend deel uitmaken, niet zullen aarzelen haar door geldelijke bijdragen in staat te stellen om de nitgave der Verhandelingen te doen plaats hebben op eene schaal, en in een' vorm, geschikt om den verkregen roem onzer instelling te verhoogen.

Ik zeide aan het begin van dit verslag, dat de Vereeniging de meest vleijende blijken van belangstelling ontvangt uit het moederland en het buitenland. Ik bedoelde daarmede voornamelijk de korrespondentie, welke de Vereeniging voert met de voornaamste wetenschappelijke instellingen buiten Nederlandsch Indië. De aanzoeken om erlanging van het Tijdschrift der Vereeniging, van talrijke genootschappen, doen blijken van de waarde, welke aan het Tijdschrift door bevoegden wordt gehecht.

Het Tijdschrift wordt thans geregeld verzonden aan de volgende wetenschappelijke instellingen, enz.

IN NEDERLANDSCH INDIË.

Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.

Vereeniging ter bevordering der geneeskundige wetenschappen in Nederlandsch Indië te Batavia.

Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid te Batavia.

Koninklijk Instituut van Ingenieurs, Afdeeling Oost-Java, te Soerabaja.

IN NEDERLAND.

Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Hollandsche Maatschappij van Wetenschappen te Haarlem.

Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Utrecht.

Koninklijk Zoölogisch Genootschap Natura artis magistra, te Amsterdam.

Redaktie van het Tijdschrift „De Gids" te Amsterdam.

Redaktie van de Algemeene Konst-en Letterbode te s' Gravenhage.

Redaktie van het Tijdschrift voor Nederlandsch Indië, te s' Gravenhage.

IN HET BUITENLAND.

EUROPA.

a. Frankrijk.

Académie impériale des Sciences de l' Institut, te Parijs.

Muséum d' Histoire naturelle, te Parijs.

Académie des Sciences, Arts et Belles Lettres, te Dijon.

Société géologique de France, te Parijs.

Société impériale des Sciences Naturelles, te Cherbourg.

b. Duitschland.

Kaiserlich-königliche Akademie der Wissenschaften zu Wien.

Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Königlich Baierische Akademie der Wissenschaften zu München.

Academia Caesarea Leopoldina-Carolina Naturae Curiosorum.
Königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu Goettingen.
Königlich Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften zu Prag.
Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft, te Frankfort a/M.
Redaktie van het „Archiv für Naturgeschichte", te Bonn.

c. Engeland.

Roijal Society, te Londen.
Royal Zoölogical Society, te Londen.
Linnean Society, te Londen.
Cambridge Philosophical Society, te Cambridge.
Wernerian Society of Natural History, te Edinburgh.

d. België.

Académie royale des Sciences, Arts et Belles lettres, te Brussel.

e. Denemarken.

Konglige Danske Videnskabernen Sellskab, te Kopenhagen.
Naturhistorisk Forening i Kjobenhaven.

f. Zweden.

Konglige Svenska Vetenskaps Akademien, te Stockholm.

g. Rusland.

Académie impériale des Sciences à St. Petersbourg.
Société impériale des Naturalistes à Moscou.

h. Zwitserland.

Société de Phijsique et d'Histoire naturelle à Genève.
Naturforschende Gesellschaft, te Basel.

i. Italië.

Academia reale delle Scienza, te Turin.
Reale Academia delle Scienza 'e Belle lettere, te Napels.

k. Spanje.

Academia reale dos Ciencias, te Madrid.

l. Portugal.

Academie Reale des sciencias, te Lissabon.

2. Amerika.

American Academij of Natural Science at Philadelphia.
Smithsonian Institution, te Washington.

3. Azië.

Asiatic Societij of Bengal, te Calcutta.

Van meerdere der genoemde Akademiën en Genootschappen heeft de Vereeniging wederkeerig de door ze uitgegevene werken ontvangen,- van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, van het Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, van de Hollandsche Maatschappij van Wetenschappen, van de Akademiën en Genootschappen te Weenen, München, Breslau, Berlijn, Frankfort a/m, Brussel, Calcutta, enz. De Vereeniging is daardoor kosteloos of althans met de geringe kosten van vracht, in het bezit gesteld van kostbare boekwerken, welke in geene bibliotheek van den aard als die der Vereeniging, gemist mogen worden.

De Vergaderingen der Vereeniging hebben vrij geregeld plaats gehad. Sedert de laatste algemeene vergadering zijn 18 bestuursvergaderingen gehouden, welke dikwerf door een of meer gewone leden zijn bijgewoond.

Het verhandelde in deze vergaderingen is in de gedruk-

te aanteekingen dier vergaderingen in het Tijdschrift openbaar gemaakt, waarom ik daarnaar kan verwijzen. Men zal daaruit ook ontwaren de blijken, dat de direktie niet nalaat, door uitgebreide korrespondentie in Nederlandsch Indië de belangen der wetenschap te behartigen, ook met het oog op de stoffelijke voordeelen, ter welker erlanging de wetenschap den weg aanwijst.

Dikwerf gedurende het afgeloopen jaar werd de Vereeniging door het gouvernement en door meerdere hoofdambtenaren geraadpleegd, omtrent punten, waarin de voorlichting der wetenschap werd verlangd. De direktie heeft zich beijverd aan deze uitnoodigingen te voldoen met dien ijver en dien spoed, welke de belangrijkheid der onderwerpen vorderde, en zeker acht zij zich vereerd door het vertrouwen, hetwelk de regering in hare adviezen stelt. Slechts betreurt de direktie het, dat de middelen der Vereeniging nog niet zijn van dien aard, dat zij, bij opdragten van de regering, soms uitgebreide onderzoekingen zou kunnen bekostigen. Men vleit zich echter, dat het gouvernement, meer en meer doordrongen van het nut, door de Vereeniging reeds heeft gesticht en van het nut, dat zij bij ruimere middelen op ruimere schaal zal kunnen stichten, genegen zal bevonden worden om door eene jaarlijksche subsidie de werkzaamheden der Vereeniging te schragen.

Meer en meer wordt de behoefte gevoeld aan een gebouw voor de verzamelingen en boekerij der Vereeniging. Vroeger reeds heb ik gemeld, dat pogingen werden in het werk gesteld om tot stand te brengen een groot Algemeen gebouw, dat, behalve voor de Vereeniging, ook ruimte zou bevatten voor de museën en boekerijen van andere te Batavia gevestigde instellingen. Die pogingen hebben schipbreuk geleden op de moeijelijkheid om te vinden de som, tot de oprigting van zoodanig gebouw benoodigd, eene som, welke op drie tonnen gouds geschat werd. Het plan tot

oprigting van een algemeen gebouw is alzoo opgegeven en de direktie heeft moeten omzien naar andere middelen, om tot de daarstelling te geraken van het benoodigde gebouw. Zij heeft daartoe overwogen.

1°. Het uitgeven van rentelooze aktiën ter grootte van *f* 100 elk, door uitloting aan houders aflosbaar.

2°. Het uitgeven van aktiën rentende 6°/₀ tot 7°/₀, insgelijks door uitloting aan houders aflosbaar.

3°. Het rondzenden van inteekeningslijsten voor vrijwillige bijdragen van de Leden en de overige ingezetenen van Nederlandsch Indië.

4°. Het tot stand brengen van eene loterij groot *f* 100,000 zilver, verdeeld in 1000, elk in kwarten splitsbare loten, met uitkeering van een gelijk bedrag aan prijzen in koper.

Na rijpe overweging is de direktie gekomen tot de meening, dat, hoezeer de drie eerste wijzen geenszins zijn te verwerpen, echter eene loterij de meeste kans schijnt aan te bieden, om de Vereeniging in staat te stellen tot het bijeenbrengen eener som, groot genoeg om daaruit de geheele oprigting van het benoodigde gebouw te bestrijden, en het maakt thans een punt uit van hare loopende werkzaamheden, om tot de daarstelling van zoodanige loterij te geraken.

Met oog op de behoefte aan een geschikt terrein tot oprigting van het benoodigde gebouw, heeft de direktie zich reeds gewend aan het gouvernement, om voor de Vereeniging in eigendom te erlangen een gedeelte van het erf, gelegen achter de woning van den algemeenen sekretaris te Batavia, welk erf door zijne ligging in het midden der hoofdplaats en aan het Koningsplein, zeker het meest geschikte terrein is. Bedoeld terrein is echter der Vereeniging niet kunnen worden afgestaan, omdat het door het gouvernement reeds eene andere bestemming had erlangd.

De Vereeniging zal alzoo moeten omzien naar een ander

geschikt terrein of wel er toe moeten besluiten om door aankoop eigenares te worden van een woonhuis, hetwelk zich met de minste kosten tot het beoogde doel zal laten inrigten.

Intusschen zijn de verzamelingen der Vereeniging voortdurend toegenomen, en zijn van vele hoofden van gewestelijk bestuur voorwerpen uit het mineraal- en plantenrijk toegezonden, met het verzoek, dat die door de Vereeniging wetenschappelijk en praktisch zouden worden onderzocht. De direktie heeft, evenzeer als aan dergelijke uitnoodigingen van de regering en van de hoofden der departementen van algemeen bestuur, steeds met de meeste bereidwilligheid aan die verzoeken gevolg gegeven en zij acht het ook een harer eerste pligten en eene voorname voorwaarde voor haar nuttig werken, dat zij raad en voorlichting geeft overal waar en aan ieder door wien die gewenscht wordt.

In het afgeloopen jaar had de Vereeniging geschenken van naturaliën te danken aan de heeren J. G. X. Broekmeijer, Dr. C. L. Doleschall, Jkhr C. F. Goldmann, C. C. Hardenberg, S. D. Hoedt, A. F. J. Jansen, A. W, Kinder, L. Lindmann, J. J. Lindgreen, Dr. O. Mohnike, Dr. E. E. H. Mühlert, J. C. Van Oven, O. Van Polanen Petel, F. Von Rosenberg, M. Th. Reiche, D. F. Schaap, C. F. Schneider, H. Schwenk en D. Sigal.

Ook de boekerij der Vereeniging is in het afgloopen jaar weder met talrijke geschenken verrijkt geworden. De ondervolgende lijst, opgemaakt door den heer De Bruijn Kops, Bibliothekaris der Vereeniging, somt die boekwerken op. Den schenkers wordt hierbij openlijk de dank der Vereeniging gebragt voor hunne blijken van belangstelling in de uitbreiding van de bibliotheek. De direktie vleit zich deze bibliotheek binnen eenige jaren te kunnen brengen op eene hoogte, dat zij den beoefenaren der natuurwetenschappen in deze gewesten in staat kan stellen te raadplegen alle die werken, welke er voor de studie der natuur van deze gewesten niet gemist mogen worden.

Boekgeschenken, ontvangen sedert Februarij 1855.

1. De gijmnastiek als volks-onderwijs voor allen bevattelijk gemaakt, door J. C. J. Smits 1845. 8°.
2. Tijdschrift van Nederlandsch Indië, onder redaktie van W. R. Baron Van Hoëvell. Jaarg. 1851—1852—1853.
3. Bromartani. Javaansche courant, Soerakarta (proefblad).
4. Traité de chimie par J. J. Berzelius, traduit par A. J. L. Jourdan, sur des manuscrits inédits de l'auteur et sur la dernière édition allemande.
5. Elémens des sciences naturelles, par A. M. Constant Duméril Bruxelles 1833.
6. Chemie zur Erläuterung der Experimentalphijsik von K. W. G. Kastner. Erlangen 1850.
7. Meteorologische waarnemingen in Nederland en afwijkingen der temperatuur en barometerhoogte, ook op enkele plaatsen buiten Nederland in 1852, verzameld door Dr. C. H. D. Buijs Ballot. Utrecht 1852.
8. Meteorologische waarnemingen in Nederland en afwijkingen van temperatuur en barometerstand op andere plaatsen in Europa, in 1853, uitgegeven door het Koninklijk Nederlandsch. Meteorologisch Instituut. Utrecht 1854.
9. Uitkomsten der Meteorologische waarnemingen gedaan in 1849 en 1850 te Utrecht en op eenige andere plaatsen in Nederland met ondersteuning van het Provinciaal Utrechtsch Genootschap, van Kunsten en Wetenschappen, door Dr. C. H. D. Buijs Ballot. Utrecht 1853.
10. Windwaarnemingen in Nederland gedurende de jaren 1849 en 1850, bijeenverzameld door Dr. H. W. C. Krecke, direkteur van het Meteorologisch observatorium te Utrecht, behoorende bij de uitkomsten der Meteorologische waarnemingen gedaan in 1849 en 1850 te Utrecht en op eenige andere plaatsen in Nederland. Uitgegeven met ondersteuning van het Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen door Dr. C. H. D. Buijs Ballot. Utrecht.
11. Meteorologische waarnemingen in Nederland gedurende 1853 met aanwijzing van de afwijking der weersgesteldheid van den gewonen gang en magnetische afwijking te Utrecht, in minuten

boogs door Dr. C. H. D. BUIJS BALLOT. Utrecht 1852.

12. Bianglala. Indisch Leeskabinet. Jaargang IV. afl. I. II. III. IV. V.
13. Javabode voor 1855, en 1856 N°. 1-16.
14. Tuinbouw-Flora van Nederland en zijne overzeesche bezittingen, uitgegeven onder de bescherming van Z. M. den koning, door de Kon. Nederl. maatschappij tot aanmoediging van tuinbouw. Ie deel. Leiden 1854. 8°.
15. Het Regt in Nederlandsch Indië. Vijfde jaargang no. 10, 11, 12, Zesde jaargang 1—8.
16. Journal of the Indian Archipelago and Eastern Asia N. 8, 9, 10, 1854.
17. Reglement van het Koninklijke Instituut van Ingenieurs 1849.
18. Verordeningen van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, vastgesteld in de vergadering van 12 Junij 1849.
19. Huishoudelijke verordeningen van idem, vastgesteld in de vergadering van den raad van bestuur van 12 Junij 1852.
20. Algemeen verslag van de werkzaamheden en notulen der vergaderingen van idem. Instituuts-jaar 52—53.
21. Notulen idem van 1853.
22. Notulen den 1e, 2e en 3e vergadering van idem. 1854.
23. Het Mundomotorium, door W. GLÉUNS jr. Groningen 1854. 8°.
24. Javasche oudheden. Afl. 1 en 2. fol.
25. Verslagen en mededeelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam 2e deel, 3e deel 1e stuk. 1855.
26. Over de sapbeweging in den wijnstok door P. HARTING.
27. Onderzoek naar de sapbeweging in den wijnstok door P. HARTING.
28. Over de bron der koolstof in de planten, door P. HARTING.
29. Het lichten der dieren, door P. HARTING.
30. De hagel, door P. HARTING.
31. De wonderboom in den Haarlemmerhout, door P. HARTING.
32. De delfstoffen (eene schets), door P. HARTING.
33. Waterdroppels, schetsen naar het leven, door P. HARTING.
34. Het sluimerende leven, door P. HARTING.
35. Algemeene Konst- en letterbode, 1854 N°. 1—44; 1855 1—19.
36. Indian Annals of medical science N° III en IV. Calcutta 8°.
37. Batavia de hoofdplaats van Nederlandsch Indië. 1782, 4°.
38. Schets van het leven en karakter van ALEXANDER NUMAN door C. STAR NUMAN. 1853.

39. Mededeeling over het fossiel gewoon hert opgedolven te Schildwolde, door C. Mulder. 8°.
40. Aanteekeningen over den groei van de vrucht van Glaucum luteum, door C. Mulder.
41. Spinnende watertorren, door C. Mulder.
42. Verslag van de feestviering der vrijwillige oud-jager-kompagnie van de Utrechtsche hoogeschool, op den 12en Augustus 1851, Utrecht 1852.
43. Journal of the Asiatic Societij of Bengal N° CCXLIV N° VI. N° CCXLVII N° II. CCXLVII N° III.
44. Bibliotheca Indica, a collection of oriental works N° 84—117.
45. Verhandelingen van Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen Dl. 1—XIV, XVI—XXV.
46. Bibliothecae Societatis artium scientiarumque quae Bataviae floret Catalogus sijstematicus, curante Bleeker. Batavia 1846 8°.
47. Idem editio altera, curante J. Munnich. Batav. 1853. 8°.
48. Toelichtende aanteekeningen behoorende bij de kaart van het eiland Java, door C. W. M. Van de Velde. Leiden 1847. 8°.
49. Catalogus plantarum in horto botanico Bogoriensi cultarum alter, auct J. C. Hasskarl. Batav. 1844. 8°.
50. Hortus Spaarnbergensis door W. H. De Vriese. 1839. 8°.
51. Desiderata van het Bataviaasch genootschap van kunsten en wetenschappen. Batavia 1846, 8°.
52. Bijdrage tot de morphologie der bollen. door W. H. De Vriese.
53. Kleine bijdrage tot de natuurlijke familie der Cacteae, door W. H. De Vriese.
54. Plantarum javanicarum etc., door W. H. De Vriese.
55. Proeve eener geschiedkundige botanische verhandeling van de Papyrus antiquorum. W. H. de Vriese.
56. Mémoire sur les différentes espèces, races et variétés de choux et de raiforts cultivées en Europe, par M. DeCandolle. 1822.
57. Catalogue et prix courant des plantes disponibles chez Louis van Houten à Gand 1842—1843.
58. Tijdschrift voor Natuurlijke geschiedenis en phijsiologie, uitgegeven door J. Van der Hoeven en W. H. de Vriese. Elfde deel 3e en 4e stuk. 12e deel 2e, 3e en 4e stuk.

59. De Indische Bij, uitgegeven door C. L. BLUME en D. J. SEEGERS N° 1, 2, 3, 4. Leiden 1843. 8°.
60. Jaarboekje van de Koninklijke Nederlandsche maatschappij tot aanmoediging van den tuinbouw 1848, 49, 50, 52 en 53.
61. Extrait de l'annuaire de la Société roijale pour l'encouragement de l'horticulture dans les Paijs-bas 1842.
62. Coup d'oeil sur les travaux hijdrografiques des Hollandais à Java, par LOUIS HTALPHEN, Paris 1849.
63. Nachträge zu den Grundzügen der neuern chemischen Theorie, geliefert von ALEX. NICOL. SCHERER. Jena 1796.
64. Indisch magazijn enz, door E. DE WAAL, 2e twaalftal 5—12.
65. Voijage aux Indes Orientales, par M. PAULIN DE ST BARTHELEMY. Paris 1808 2 vol.
66. Relation de l'ambassade de Lord MACARTNEIJ à la Chine dans les années 1792—93—94 2 Vol. Paris An. IV.
67. Nouveau voijage dans l'intérieur de l'Afrique fait en 1810—1814, ou relation de ROBERT ADAMS—par le chevalier FRASANS Paris 1817.
68. Curiosités naturelles, historiques et morales de l'empire de la Chine par ANT. CAILLOT 2 vol Paris 1818.
69. Schetsen en tafereelen uit China, door J. F. DAVIS. Groningen 1843, 8°.
70. Revue encijclopédique, ou analijse raisonnée des productions les plus remarquables dans la littérature, les sciences et les arts, par une réunion de membres de l' Institut et d'autres hommes de lettres de 1829—33.
71. Programma van de Hollandsche Maatschappij van wetenschappen te Haarlem voor het jaar 1855.
72. Verslagen en mededeelingen van de Koninklijke Akademie van wetenschappen, Afdeeling letterkunde 1e deel 1e stuk Amst. 1855. 8°.
73. Sijstematisches Verzeichniss der im Indischen Archipel in den Jahren 1842—1848 gesammelten, sowie der aus Japan empfangen Pflanzen, herausgegeben von H. ZOLLINGER. 2e en 3e Heft.
74. Nederlandsch kruidkundig Archief, uitgegeven door W. H. DE VRIESE en F. DOZIJ. IIIe deel 4e stuk.
75. Abhandlungen von der Senkenbergische naturforschende Gesellschaft, Frankfort am Main. Abth. I, Band. I.

76. Verhandelingen van het Provinciaal Utrechtsch genootschap van kunsten en wetenschappen XVI, en XVII 1e stuk.
77. Windwaarnemingen in Nederland gedurende 1849—1850, bijeenverzameld door F. W. C. KRECKE.
78. Uitkomsten der meteorologische waarnemingen gedaan in 1849—1850 door C. H. D. BUIJS BALLOT
79. Meteorologische waarnemingen gedaan in Nederland gedurende 1851 en 1852.
80. Verslag van het verhandelde in de algemeene vergadering van 1854 van het Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en wetenschappen.
81. Aanteekeningen van het verhandelde in de sectie-vergaderingen 1845—55 van het Provinciaal Utrechtsch Genootschap.
82. Naamlijst der leden van het Provinciaal Utrechtsch Genootschap.
83. Ein- und- dreissigster Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft fur vaterländische Kultur. Breslau 1853.
84. Denkschrift zur Feier ihres 50 jährigen Bestehens, herausgegeben von der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur.
85. De praxi medica salernitana commentatio, auctore A. G. E. TH. HENSCHELL, Vratislaviae 1150.
86. De uitoefening der geregtelijke geneeskunde in Nederland door J. C. & PH. VAN DEN BROECK. Utrecht 1845. 8°.
87. Die Land- und Süsswasser-Mollusken von Java, von A. MOUSSON, Zürich 1849. 8°.
88. Catalogus codicum medii aevi medicorum ac phijsicorum auct. HENSCHELL Part. I en II.
89. Nova Acta Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae curiosorum XXIV, Pars I. 4°.
90. Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich.
91. Sijstematisches Verzeichniss der von H. ZOLLINGER in den Jahren 1842—1844 auf Java gesammelten Pflanzen. Solothurn 1845—1846, 8°.
92. Verhandelingen der Koninklijke Akademie van wetenschappen te Amsterdam IIIe deel 3e stuk.
93. Sitzungs Berichte der philosoph. histor. Cl. K. K. Akad. Wissenschaft. zu Wien, 12 Band 1-5 Heft, 14e Band 1-2 Heft, Band 15, 1 Heft.
94. Sitzungsberichte der math. naturw Cl. der K. K. Akad. Wis-

sensch. zu Wien. Band I Jahrgang 1848 I—V Heft. Jahrgang 1849—1855 Heft 1 en 2.

95. Erläuterungen zur Geolog. Karte der Umgebungen von Krems und von Manhardsberg door Czjzek.

96. Tafeln zu dem Vortrage der polygraphischen Apparat der K.K. Hof und Staatsdruckerei zu Wien, door Auer.

97. Kalender der Flora des Horizontes von Prag. von Fritsch.

98. Register zu den ersten X Banden der Sitzungberichte der math. naturwissensch. Cl. der K. Kais. Akad. d. Wissenschaften.

99. Almanach K. K. Akad. der Wiss. zu Wien 1851—52—53—54—55, 8°.

100. Denkschriften der mathematisch-naturwissenschaftliche Classe Bd. VIII.

101. Nova Acta Academ. Caesar, Leop. Carol. Nat. Cur. 2e Abtheilung des XXIVn Bandes.

102. Festbericht det zehnjariges Stiftungsfeier des Vereins Deutscher Aerzte in Paris 1854.

103. Preisfrage der Kais. Leop. Carol. Akad. der Naturforscher. 21 Junij 1853, 1. Marz 1854, 1e Marz 1855.

104. Jahrbuch der K.K. geologischen Reichsanstalt 1850. Wien Band I. 8°.

105. Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen. te Amsterdam. Deel II. 1855, 4°.

106. Catalogus der Bibliotheek van de Kon. Akad. v. Wet. te Amsterdam 1e Aflev. 1855 8°.

107. Over eenige nieuwe soorten van Notopterus van den Indischen archipel door P. Bleeker. 4°.

108. Over eenige visschen van van Diemensland door P. Bleeker. Amsterdam 1855 4°.

119. Verhandeling over de verdiensten van Gijsbert Karel van Hogendorp 1854, door O. Van Rees.

110. De tentoonstelling van nijverheid en beeldende kunsten van alle volken te Parijs, door S. Bleekrode. 1e blad.

111. Flora van Nederlandsch Indië door F. N. W. Miquel, Amsterdam 1855, 8°. Afl. 1 en 2.

112. Nieuwe nalezingen op de ichthyologie van Japan, door P. Bleeker. Batavia 1855, 4°.

113. Algemeene grondslagen der stellige wijsbegeerte door A. Comte.

Uitgegeven door eenige voorstanders van de stellige wijsbegeerte 's Gravenhage. 1846 8o.

114. Abhandlungen der mathematisch-phijsikalischen Classe der Koenichlich Baijerische Akademie der Wissenschaften 1829—1854. München 4°.

115. Bulletins de l'Academie roijale des Sciences, des Lettres ert des Beaux arts de Belgique. Tome XX-XXI-XXII 1e partie. et annexe au Tome XXI. Bruxelles 8°.

116. Annuaire de l'Academie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux arts de Belgique 1853—54—55. Bruxelles 8°.

117. Bibliographei Académique ou Liste des ouvrages publiés par les membres, correspondants & associés residents. 1854. Bruxelles 1866.

118. Instructions pour les observations des phénomènes périodiques. par. l'Acad. roy. des Scienc. etc. de Bruxelles.

129. Observations des phénomènes périodiques (extrait du tôme XXVIII des Mémoires de l'Academie royale des Sciences etc. de Belgique.

Het laatste jaar is voor de Vereeniging van groot belang geweest, door de terugkomst in Nederlandsch Indië van drie leden, welke zich door hunne wetenschappelijke werken een' beroemden naam verworven hebben. De heer Hasskarl was reeds in December 1854 te Batavia teruggekomen. In den loop van 1855 kwamen ook terug de heeren Junghuhn en Zollinger. De Vereeniging heeft door de terugkomst dezer heeren in deze gewesten eene nieuwe kracht erlangd, en aan hunnen ijver reeds belangrijke bouwstoffen te danken, zoowel voor het Tijdschrift als voor het reeds ter perse zijnde eerste deel der Verhandelingen.

De direktie, steeds het oog vestigende op hetgeen zij oordeelt te kunnen bijdragen tot den bloei der Vereeniging, is op het denkbeeld gekomen om bij de reeds bestaande klassen van leden in Nederlandsch Indië eene nieuwe klas-

se te voegen. Zij wenscht die klasse te doen bestaan uit zoodanige leden in Nederlandsch Indië, welke zich in de wetenschap een' gevestigden naam hebben verworven en welke door hun verblijf buiten Batavia niet in den boezem der direktie kunnen worden opgenomen, terwijl ook tot die klasse voortaan zullen worden gerekend die korresponderende leden, welke, in deze gewesten zich vestigende, buiten Batavia verblijf houden. De direktie acht te meer de stichting van zoodanige klasse van leden wenschelijk, niet alleen om eene hoogere onderscheiding te geven aan wetenschappelijke verdiensten, maar om ook zoodanige leden te raadplegen in die gevallen, waar hunne voorlichting in bijzondere punten van wetenschap door de direktie wordt gewenscht. Zij wenscht die leden den titel te geven van *Adviserende* leden en zij zal nog heden avond aan de algemeene vergadering onderwerpen een voorstel, om een artikel betreffende dit punt te voegen in de Wetten der Vereeniging.

In de vorige algemeene vergadering is vastgesteld een Programma, aangevende de wetenschappelijke onderwerpen, op welke de Vereeniging meer in het bijzonder de aandacht van deskundigen wenschte gevestigd te hebben.

Dit Programma, hoezeer het niet in den gewenschten omvang de daarin uiteengezette bedoelingen heeft bereikt, is weder niet zonder vrucht gebleven. Enkele eetbare aardsoorten van verschillende punten van dezen Archipel zijn, zoo al niet miskroskopisch, dan toch scheikundig onderzocht; — onderzoekingen van de tweevleugelige insekten van Java zijn begonnen; — omtrent de insekten, welke der indigo-kultuur schadelijk zijn, begint eenig licht op te gaan; — meerdere petrefakten uit de tertiaire beddingen van Java zijn der Vereeniging aangeboden en hebben het eerste bewijs geleverd van het voorkomen van visschen in de tertiaire periode op Java en wel van eene bijzonder

groote haaisoort van het geslacht Carcharias; — meer en meer wordt het bewijs geleverd, dat de karperachtige visschen en de zoetwater-meervallen zich niet verder oostelijk in den Archipel uitstrekken den Borneo; — voor eene bewerking der tripang-soorten van den Indischen Archipel zijn reeds aanzienlijke bouwstoffen bijeengebragt; — eene uitgebreide verzameling oude kaarten van den Archipel of van gedeelten van den Archipel is reeds door welwillende schenking in het bezit der Vereeniging gekomen.

Vele punten in het Programma voorkomende zijn echter onbeantwoord gebleven en de direktie acht het nuttig het Programma van het vorige jaar nogmaals in zijn geheel en met bijvoeging van eenige nieuw vraagpunten, voor het loopende jaar uit te schrijven.

Mogt de Vereeniging zich verheugen over de benoeming op grond hunner verdiensten jegens de Vereeniging of jegens de natuurwetenschappen in het algemeen, van een aantal leden, welke in de laatste algemeene Vergadering als zoodanig zijn aangenomen, te betreuren heeft zij aan anderen kant gehad de gevoelige verliezen, die haar in het afgeloopen jaar hebben getroffen in het overlijden van meerdere leden, welke haar tot sieraad strekten.

In de eerste plaats moet ik hier in herinnering brengen het afsterven van onzen verdienstelijken Vicepresident, wijlen den heer S. H. De Lange.

Geboren te Alkmaar in 1814, werd hij aanvankelijk bestemd voor eene akademische opleiding, doch zijne lust tot de zeedienst woog zwaarder en hij begon zijne loopbaan aan het Koninklijk Instituut voor de Marine te Medemblik. Na volbragte studiën aldaar diende hij als adelborst der 1e klasse op de Schelde, en later op het korvet Amphitrite, met welken bodem hij een' togt maakt naar de kusten van Guinea. De Amphritrite voerde op dien togt troe-

pen over onder bevel van den generaal VERVEER en bestemd om eenige oproerige stammen ter dier kust tot gehoorzaamheid terug te brengen. De generaal VERVEER plaatste DE LANGE bij zijnen staf, voornamelijk om de signalen met de vaartuigen en den wal te bestieren. Hierdoor kon DE LANGE alle de bijzonderheden van den togt opteekenen, hetwelk na den plotselingen dood van den generaal van veel nut werd, omdat daaruit de overste TENGBERGEN het verslag der expeditie kon opmaken. Dat verslag werd later door de pers publiek gemaakt en de heer TENGBERGEN erkende daarin openlijk de verdiensten van den adelborst DE LANGE.

De Amphitrite werd later kommandantschip in onze West-indische bezittingen. Daar verkreeg DE LANGE zijne bevordering tot officier. De toenmalige gouverneur generaal van die bezittingen, de schout-bij-nacht RIJK waardeerde de talenten en den ijver van den jongen zeeofficier, hetwelk bleek, toen de Amphitrite naar het vaderland was teruggekeerd en de heer RIJK aan het hoofd der marine geplaatst werd, door de benoeming van DE LANGE tot instrukteur bij het Koninklijk Instituut te Medemblik. Intusschen had DE LANGE zich in de oude talen geoefend en zich laten inschrijven als student bij de Leidsche Akademie, aan welke hij zijnen vakantietijd doorbragt, met het doel om zich in de praktische sterrekunde te bekwamen onder de leiding van den hoogleeraar KAISER.

Ofschoon de omstandigheden hem tot de beoefening van afgetrokkene wetenschappen hadden gebragt, was zijn aanleg meer van praktischen aard De vraagstukken van den dag, op staatkundig terrein en vooral die betrekkelijk de aangelegenheden der marine, trokken steeds zijne aandacht en menig goed uitgewerkt artikel in het tijdschrift „de Gids" was daarvan het gevolg. Het laatste artikel van hem verscheen in het nummer van Mei 1854, welk stuk

zeker veel heeft bijgedragen, 1e om bij het beschaafde gedeelte onzer natie het gevoelen algemeen te doen wortel vatten, dat onze oorlogsmarine was verwaarloosd, 2e dat herstel noodzakelijk is, en 3e welke middelen aangewend kunnen worden om daartoe te geraken.

In het laatst van 1847 bood DE LANGE den minister van koloniën eene memorie aan, waarin hij uiteen zette de noodzakelijkheid, om de geographische werkzaamheden in den Indischen Archipel op een' vasten voet te regelen en deze naar de eischen der wetenschap te doen uitvoeren. De omwentelingen van 1848 maakten de vrees voor nieuwe uitgaven zoo groot, dat zijn voorstel werd op zijde gelegd. Later echter droeg de minister van marine en koloniën de vice-admiraal VAN DEN BOSCH hem op, om zich die kundigheden eigen te maken, welke noodig waren om als geographische ingenieur in Nederlandsch Indië werkzaam te zijn.

In 1850 kwam DE LANGE als geographische ingenieur te Batavia aan. Wat hij in Nederlandsch Indië verrigtte, is gebleken uit het Tijdschrift der Vereeniging, uit de daarin opgenomene berigten omtrent de werkzaamheden van de geographische ingenieurs en uit de artikelen, welke onder zijn' eigen' naam of onder zijnen naam en dien zijns broeders den heer G. A. DE LANGE daarin zijn geplaatst, n. l.

Weerkundige waarnemingen verrigt aan boord van het Nederlandsche schip Europa, gezagvoerder D. KEUS, gedurende eene reis van Nederland naar Java, door S. H. DE LANGE.

Waarnemingen voor de astronomische plaatsbepaling van Batavia, door S. H. DE LANGE.

Berigten betreffende de wetenschappelijke reis in de residentie, Manado van de geographische ingenieurs, door S. H. DE LANGE.

Verslag der reis van de geographische ingenieurs S. H. DE LANGE en G. A. DE LANGE van Batavia naar de residentie Manado en terug, van 23 Januarij 1852 tot 20 Maart 1853. door S. H. DE LANGE.

Redevoering gehouden ter gelegenheid van de Bataviasche tentoonstelling, door S. H. De Lange.

Astronomische waarnemingen gedaan ter bepaling der geographische ligging van Batavia, door S. H. De Lange en G. A. De Lange.

Waarneming van maanszenith-afstanden ter bepaling der geographsche lengte van Batavia, door S. H. De Lange en G. A. De Lange.

Waarnemingen gedaan te Manado ter bepaling van de geographische lengte dier plaats, door S. H. De Lange en G. A. De Lange.

In 1850, kort na zijne aankomst alhier, werd hij benoemd tot gewoon lid, in 1852 tot besturend lid en in het begin van 1854 tot vicepresident der Vereeniging. In deze betrekkingen is hij steeds met den meesten ijver werkzaam geweest, totdat de ziekte hem trof, welke na een lang lijden een einde maakte aan zijn nuttig leven, weinige dagen nadat hij eene reis tot herstel van gezondheid naar Nederland had ondernomen.

De direktie hem bij zijn aftreden als vicepresident een blijk willende geven van hare waardering zijner talenten en ijver, benoemde hem tot honorair lid der Vereeniging, eene onderscheiding, welke slechts hoogst zelden wordt toegekend.

Een tweede gevoelig verlies trof de Vereeniging door het overlijden van het lid F. D. J. Van der Pant. Van der Pant werd geboren te Utrecht den 29n Januarij 1822. Aanvankelijk opgeleid voor de pharmacie, was hij eenigen tijd werkzaam in de apotheek zijns vaders en genoot verder zijne scheikundige en pharmaceutische opleiding in het Scheikundig laboratorium te Utrecht onder den hoogleeraar G. J. Mulder. In het begin van 1848 aangesteld tot officier bij de pharmaceutische dienst in Nederlandsch Indië, werd hij eenige maanden daarna bij die dienst

à la suite, en in Januarij 1849, kort zijne aankomst in Indië voor memorie gevoerd en aange steld als adsistent bij het Landbouw-scheikundig laboratorium te Buitenzorg. Na een paar jaren bij dat laboratorium werkzaam te zijn geweest verzocht en bekwam hij zijn ontslag uit die betrekking. Eenigen tijd later trad hij weder in gouvernementsdienst en werd ter beschikking gesteld van den direkteur der kultures, om een onderzoek te doen naar de indigo-kultuur op Java en die verbeteringen in de kultuur en fabrikatie van dat produkt voor te stellen, welke de wetenschap en proeven in het groot wenschelijk zouden doen voorkomen. Van der Pant overleed, vóór dat nog deze kommissie geheel ten einde was gebragt.

Het Tijdschrift had aan zijne nasporingen te danken de volgende artikelen.

Kunstmatige bevruchting der vanille te Buitenzorg.

Onderzoek van den katjang hidjoe (Phaseolus radiatus E.) als een geschikt voedsel voor paarden, gevolgd van de analysen van drie grassoorten.

Over den invloed van de indigo-kultuur op die der padi.

Indigo, Geschiedenis, kultuur en fabrikaat.

terwijl ook in het Tijdschrift voor Nijverheid in Nederlandsch Indië een artikel van zijne hand voorkomt, getiteld.

Rapport over de indigo-fabrikatie in Djokjakarta.

Bij deze verliezen is het in het afgeloopen jaar niet gebleven. De heeren J. C. J. Hellmuth, officier van gezondheid der 2e kl., C. M. Visser, oud gouverneur der Moluksche eilanden, G. M. Bleckman, luitenant ter zee 1e kl., S. Bennet, hoofdingenieur van het stoomwezen in Nederlandsch Indië en H. Schwenk, majoor der infanterie, zijn alle der Vereeniging door den dood ontvallen.

De heer Hellmuth was lid der Vereeniging sedert den

17n Februarij 1853. De wetenschap heeft aan hem de eerste kennis der vischfauna van de eilanden Solor en Flores te danken, door de verzamelingen, welke hij van daar der Vereeniging heeft toegegonden.

De heer Bleckman was lid sedert den 13n September 1850. Het Tijdschrift had een artikel aan hem te danken getiteld „Een bezoek van de steenkolenmijn te Pengaron", welk artikel opgenomen is in het eerste deel.

Het ongeluk, dat een einde heeft gemaakt aan het leven van ons medelid C. M. Visser, is ons allen zeker nog versch in het geheugen. De Vereeniging telde dezen verdienstelijken hoofdambtenaar onder hare leden sedert den 17n Maart 1853.

De heer Bennet was lid der Vereeniging sedert 1850. Bij het stoomwezen in deze gewesten zal zijn naam gewis nog lang in eervol aandenken blijven.

De majoor Schwenk eindelijk sneuvelde onlangs bij eene expeditie tegen wederspannige kampongs op het eiland Nias. Hij was in het vorige jaar tot lid der Vereeniging benoemd en haar van veel nut door zijnen ijver in het toezenden van verzamelingen.

Wegens vertrek uit Nederlandsch Indië zijn voorts, als leden afgetreden de heeren Aquasie Boachi, F. H. W. Kuijpers, F. H. J. Netscher, F. Schmitt en A. G. E. Wiggers.

In de direktie hebben gedurende het afgeloopene jaar de volgende veranderingen plaats gehad.

De betrekking van Vicepresident, door het aftreden van wijlen den heer S. H. De Lange opengevallen zijnde, is de heer P. Baron Melvill van Carnbee tot Ondervoorzitter verkozen. Voorts zijn in den loop des jaars tot leden der direktie benoemd de gewone leden de heeren J. J. Altheer, R. F. De Seijff en A. W. P. Weitzel.

Bij de nieuwe verkiezingen voor het jaar 1856 zijn de

keuzen voor President, Hoofdredakteur, Direkteur van het museum, Bibliothekaris en Thesaurier op dezelfde heeren gevallen, welke die betrekkingen in het jaar 1855 bekleed hadden. Onze sekretaris de heer G. A. De Lange, meestal uit den aard zijner ambtelijke betrekking op reis in de binnenlanden, had te kennen gegeven de bezwaren, welke die dikwerf herhaalde afwezigheid opleverden in de goede vervulling van het sekretariaat en in overweging gegeven dat te doen overgaan op een der leden van de direktie, meer bij voortduring te Batavia verblijf houdende. Dien ten gevolge is de heer Altheer gekozen tot sekretaris voor het loopende vereenigingsjaar.

De Vereeniging bestaat thans uit 158 leden, t. w.

Besturende leden.	15
Honoraire leden.	3
Korresponderende leden in Nederland.	26
Korresponderende leden in het buitenland.	9
Korresponderende leden in Nederlandsch Indië. . .	2
Leden korrespondenten.	7
Gewone leden in Nederlandsch Indië.	92
Gewone leden buiten Nederlandsch Indië.	4

Nog heden avond zal de direktie voorstellen doen tot de benoeming van nieuwe leden.

De finantiën der Vereeniging verkeeren in een' gunstigen staat. Wel zijn de geldelijke middelen der Vereeniging volstrekt niet van dien aard, dat de direkte kan voorzien in de behoefte aan een gebouw voor onze instelling. Zoo even heb ik ook reeds gemeld, welke overwegingen aanhangig zijn om de middelen te vinden ter volvoering van dit plan. Maar de stand der finantiën van de Vereeniging is als gunstig te beschouwen, omdat de geldelijke middelen aanhoudend ruimer zijn geworden en aan uitgezet kapitaal, saldo in kas en uitstaande eischen de som van *f* 4000 overschrijdt, terwijl de Vereeniging vrij is van schulden.

Deze gunstige stand der finantiën is een der bijredenen geweest, welke de direktie hebben doen besluiten tot het uitgeven van afzonderlijke bundels Verhandelingen, omdat zij meent, dat deze eene der beste wijzen is om die gelden tot nut der wetenschap en tot bloei der Vereeniging aan te wenden.

Ziet daar MH. wat ik omtrent de werkzaamheden en lotgevallen der Vereeniging in het afgeloopen jaar te melden had. Ik had daarin zeker veel uitvoeriger kunnen zijn, maar dan zou ik hebben moeten overnemen wat reeds in de notulen der bestuursvergaderingen is vermeld. Die aanteekeningen zamentrekkende erlangt men een meer tot in bijzonderheden gaand geheel van de werkzaamheden der Vereeniging en ik meen dan ook naar die aanteekeningen en naar den overigen inhoud van het Tijdschrift te mogen verwijzen.

Ik ben weder genaderd tot het einde van dit verslag. Weinig had ik gedacht toen ik, thans juist een jaar geleden, de algemeene vergadering voorzat, dat die eer mij nogmaals zou te beurt vallen. De verwezenlijking van mijn voornemen om naar het moederland terug te keeren door omstandigheden nog niet kunnende plaats hebben, acht ik mij gelukkig, door het vertrouwen van mijne medeleden in het bestuur nogmaals geroepen te zijn, om aan het hoofd te staan van eene instelling, welke van af haar ontstaan niet opgehouden heeft zich te onderscheiden door krachtige, en wij mogen zeggen wel geslaagde, pogingen om de natuurwetenschappen uit te breiden en ze van nuttige toepassing te doen zijn voor de stoffelijke belangen van Nederlandsch Indië en van het moederland.

Mogen ook in het jaar, wat vóór ons ligt, de pogingen der Vereeniging met gunstigen uitslag worden bekroond.

De Vereeniging bevat alle elementen in zich, welke haren verkregen roem ook voor de toekomst waarborgen. Vriendschappelijk zamenwerking van de leden des bestuurs; —

rijkdom aan kundige en voortreffende leden buiten de hoofdplaats, welke, niet minder dan de besturende leden, hart hebben voor de instelling tot welker bloei zij zooveel reeds hebben bijgedragen en tot welker vooruitgang zij gewis niet zullen ophouden hunne krachten en talenten aan te wenden; — belangstelling en deelneming van buiten, van het gouvernement, van de hoofden van algemeen en gewestelijk bestuur, en van de ingezetenen in Nederlandsch Indië; — waardering van het verrigte door de meest geachte wetenschappelijke instellingen in het moederland en in het buitenland; — over dat alles mag de Vereeniging zich verheugen — en zij gaat dan ook gewis met nieuwe opgewektheid den nieuwen jaarkring in, overtuigd, dat ook die weder rijk zal zijn aan goede uitkomsten en dat ook het jaar 1856 weder getuige zal zijn van haren steeds toenemenden bloei.

PROGRAMMA

VAN DE

NATUURKUNDIGE VEREENIGING IN NEDERLANDSCH INDIË

VOOR HET JAAR 1856,

VASTGESTELD IN DE ZESDE ALGEMEENE VERGADERING,
GEHOUDEN DEN 28ⁿ FEBRUARIJ 1856.

De Vereeniging van oordeel zijnde, dat het uitschrijven van bepaalde vragen allezins bevorderlijk kan zijn om de aandacht van deskundigen op bepaalde onderwerpen te vestigen en de lust tot toezendingen aan haar Museum van natuurvoorwerpen uit den Nederlandsch-Indischen Archipel aan te wakkeren, heeft besloten de vragen, reeds in de beide vorige jaren uitgeschreven, voor het jaar 1856 te herhalen.

I. De Vereeniging vestigt de aandacht op de overblijfselen van planten en dieren, welke in de thans reeds van vele deelen van den Archipel bekende kolenbeddingen voorkomen. Zij verlangt toezending van die overblijfselen, vergezeld van monsters der lagen, waarin zij zijn aangetroffen, alsmede zooveel mogelijk eene naauwkeurige beschrijving der aangrenzende lagen.

II. Het is bekend, dat de aardsoorten, welke na roostering door de inlanders gegeten en onder den naam van Ampo op de bazaars verkocht worden, talrijke infusoriënschalen bevatten. De Vereeniging verlangt eene opgave der plaatsen, van waar die Ampo wordt verkregen, alsmede een naauwkeurig mikroskopisch onderzoek daarvan, als ook toezending van monsters dezer aardsoorten. In-

dien der beantwoording van het tweede gedeelte bezwaren in den weg staan, zal niettemin de beantwoording van het eerste gedeelte gaarne ontvangen worden, waarbij tevens gewenscht zal zijn eene beschrijving van het terrein der plaats van voorkomen.

III. Er heerscht nog altijd eenige duisternis over den oorsprong der stof van de zoo bekende en zoo kostbare vogelnestjes. De Vereeniging verlangt naauwkeurige waarnemingen daaromtrent en vestigt te meer de aandacht, daarop, omdat zij van oordeel is, dat eene naauwkeurige kennis daarvan zal kunnen leiden tot de daarstelling van voorwaarden, welke de bouwers dier nestjes in grooter aantal zouden kunnen aanlokken en de produktie van dit kostbare artikel doen toenemen.

VI. In den jongsten tijd zijn enkele plantaardige voedingsmiddelen bij de inlanders in gebruik, zooals de Java-rijst en de Java-kassave, scheikundig onderzocht. De Vereeniging wenscht dit onderzoek uitgestrekt te zien tot de overige plantaardige voedingsmiddelen, bij de volken van den Indischen Archipel in gebruik.

V. Op de Moluksche eilanden worden talrijke soorten van etherische oliën uit daar inheemsche planten verkregen. De Vereeniging wenscht te ontvangen een monster dier verschillende vlugtige oliën met opgave van de sijstematische namen der planten uit welke ze zijn verkregen, of met bijvoeging van takjes met bladen, bloemen en vruchten van elke dier planten en met naauwkeurige opgaven van hare inlandsche benamingen.

VI. De Vereeniging verlangt beschrijvingen en afbeeldingen van insekten, welke der voornaamste kultures op Java schadelijk zijn, alsmede aanwijzing van de meest geschikte middelen om die insekten schadeloos te maken. Exemplaren van die insekten, gedroogd en op wijngeest, zullen daarbij zeer welkom zijn.

VII De soorten van bloedzuigers van den Indischen Archipel zijn nog weinig bekend. Men bezit ook nog geene juiste opgaven omtrent het voorkomen daarvan op de verschillende eilanden. De Vereeniging verlangt toezending van de soorten van bloedzuigers op wijngeest van de meest verschillende plaatsen van den Archipel. Naauwkeurige beschrijvingen en afbeeldingen naar den verschen toestand zijn daarbij van geene ondergeschikte waarde.

VIII. De tweevleugelige insekten van den Indischen Archipel, zelfs die van Java, zijn nog uiterst onvolkomen bekend. De teedere organisatie van zeer talrijke soorten daarvan maakt de goede bewaring veelal zeer moeijelijk. De Vereeniging vestigt de aandacht op deze orde van ongewervelde dieren en verlangt naauwkeurige afbeeldingen dier insekten, zooveel mogelijk vergezeld van de insekten zelve gedroogd en op wijngeest.

IX. De Vereeniging verlangt afbeeldingen en beschrijvingen van de verschillende soorten van witte mieren van den Indischen Archipel, zooveel mogelijk vergezeld van toelichtingen betreffende hare huishouding en levenswijze, alsmede van de insekten zelve in hunne verschillende toestanden gedroogd en op wijngeest.

X. De Vereeniging verlangt onderzoekingen naar het jodiumgehalte der wieren van de Java-zee.

XI. Er bestaat veel grond om te vermoeden, dat de Indische Archipel in het bezit is van meerdere planten, welke min of meer belangrijke alkaloïden bevatten. De Vereeniging verlangt scheikundige onderzoekingen, de strekking hebbende om tot de kennis van die alkaloïden te geraken.

XII. Van de eilanden van den Indischen Archipel, gelegen beoosten Borneo, is tot nog toe geene enkele soort van karperachtige visschen bekend geworden, zoodat Borneo de grens dier familie schijnt uit te maken,

Ten einde hieromtrent tot zekerheid te geraken, verlangt de Vereeniging toezending van de soorten van zoetwatervisschen van verschillende gedeelten van Celebes, van de Moluksche eilanden en van eilanden Bali, Sumbawa, Flores en Timor.

XIII. De Vereeniging verlangt eene opsomming der Gramineën van Java.

XIV. Het is in den laatsten tijd meer en meer gebleken, dat verschillende eilanden van den Indischen Archipel rijk zijn aan petrefakten. De Vereeniging wenscht haar Museum ook in deze rigting uit te breiden en verlangt toezending van fossile planten en dieren van de meest verschillende punten van den Archipel, vergezeld zooveel mogelijk van naauwkeurige aanteekeningen betreffende de plaats van voorkomen. Bijzonder belang wordt daarbij gesteld in de fossile overblijfselen van gewervelde dieren, vooral van visschen.

XV. De Vereeniging verlangt eene naauwkeurige opgave van den tijd waarop en de sterrebeelden waarin men de zoogenaamde vallende sterren in deze gewesten ziet verschijnen en verdwijnen.

XVI. De Vereeniging verlangt herhaalde waarnemingeu en naauwkeurige beschrijving van het zodiakaallicht, zoo als het zich in deze gewesten vertoont.

XVII. De Vereeniging verlangt naauwkeurige waarnemingen van de getijden in Nederlandsch Indië. Indien iemand zich met deze waarnemingen wenscht te belasten en minder bekend is met de wijze hoe, zal de direktie der Vereeniging gaarne de noodige inlichtingen geven.

XVIII. De invloed der maansphasen op het weder en in het bijzonder op de regens is, niettegenstaande als volksgevoelen vrij algemeen aangenomen, op goede gronden ontkend. Voor Nederlandsch Indië bestaan desbetrekkelijk nog geene bepaalde waarnemingen. De Vereeniging

wenscht de aandacht op dit punt te vestigen en verlangt bepaalde waarnemingen ten dien opzigte, welke zullen kunnen leiden om met voldoenden grond over dien invloed, wat deze gewesten betreft, te oordeelen.

XIX. De kennis der houtsoorten van den Indischen Archipel, hare aanwendbaarheid in de verschillende takken van nijverheid, van de mate waarin zij voorkomen, enz. is van in het oog vallende waarde. Die kennis wordt grootelijks belemmerd, doordien dezelfde boomsoorten op de verschillende eilanden en zelfs op de verschillende deelen van een zelfde eiland verschillende namen dragen. De Vereeniging verlangt eene zamenstelling van het tot dusverre met zekerheid bekende omtrent inlandsche synoniemen (gelijkbeteekenende namen) dier houtsoorten met bijvoeging der sijstematische namen. Elke toezending van houtsoorten met bijvoeging der inlandsche namen en nuttige praktische inlichtingen, alsook van een takje met bladen en bloemen en vruchten van den boom, waarvan ze zijn verkregen, zal der Vereeniging aangenaam zijn.

XX. De tripangsoorten van den Indischen Archipel, zijn, niettegenstaande zij eenen zoo belangrijken tak van nijverheid en handel vormen, in een wetenschappelijk opzigt nog zeer onvoldoende bekend. De Vereeniging noodigt een ieder uit, die daartoe in de gelegenheid is, de tripangsoorten in de nabijheid zijner woonplaats te verzamelen en die, in spiritus bewaard, der Vereeniging te doen geworden, zoo mogelijk met opgave der versche kleuren, der bruikbaarheid voor den handel, der hoeveelheid van voorkomen en van alles, wat omtrent dezen tak van industrie opheldering of nuttige aanwijzingen kan verschaffen.

XXI. In den jongsten tijd is als een merkwaardig feit in de huishouding der dieren bekend geworden, dat eene soort van visch, behoorende tot familie der Ophidini, als parasiet in verschillende soorten van Echinodermen zich

ophoudt. De Vereeniging verlangt nadere waarnemingen daaromtrent, alsmede opheldering van het verschijnsel, dat levende visschen van de grootte van Oxijbeles Brandesii, in de ligchamen van zeesterren en tripangs geraken en daar voortleven.

XXII. De Vereeniging verlangt eene opsomming en beschrijving der Hijmenopteren van eenige bepaalde streek van den Indischen Archipel.

XXIII. De Vereeniging verlangt eene opsomming en beschrijving der Kikvorschachtige reptiliën van een der groote Soenda-eilanden.

XXIV. De Vereeniging verlangt eene op eene voldoende rei waarnemingen gegronde berekening van de hoeveelheid slib, welke door de Kalimas en Solo-rivier, in Oostelijk Java, jaarlijks in zee wordt afgevoerd.

XXV. De Vereeniging wenscht aan te leggen eene verzameling geographische, hijdrographische en geologische kaarten, zoowel gedrukte als in manuskript, betreffende deze bezittingen. Zij noodigt een ieder uit, die in het bezit is van dergelijke kaarten en genegen ze af te staan, ze aan de Vereeniging in te zenden, ten einde de bedoelde verzameling gaande weg daargesteld kunne worden. Alle kaarten, hetzij een geheel eiland of wel eene enkele residentie, afdeeling, distrikt, of eenig nog meer beperkt gedeelte behandelende, zullen zeer welkom zijn. Zelfs onder de oude kaarten van de voormalige O. I. Kompagnie, hoe ouderwetsch en onoogelijk ze soms uitzien, worden er vaak aangetroffen, die thans nog groote waarde hebben, hetzij uit een geographisch of uit een historisch oogpunt. Dergelijke stukken zullen daarom ook met dank aangenomen worden.

XXVI. De Vereeniging verlangt scheikundige onderzoekingen van koffijbladen, op verschillende tijden en ouderdom verzameld. Zij wenscht die beredeneerd vergeleken

te zien met de bestaande of nog te leveren analysen van goede theesoorten.

Voorts stelt de Vereeniging voor het jaar 1856 nog de volgende nieuwe vragen.

XXVII. Van het groote eiland Celebes zijn tot nog toe slechts enkele soorten van Schaaldieren (Crustacea) bekend geworden. De Vereeniging noodigt uit tot het daarstellen van verzamelingen uit deze dierklasse op genoemd eiland, en toezending daarvan aan de direktie, ten einde die soorten wetenschappelijk kunnen worden bepaald.

XXVIII. Van de eilanden der groep van Halmaheira zijn tot nog toe geene soorten uit de klasse der Reptiliën bekend geworden, tenzij Testudo Forstenii Schl. Müll., Varanus bivittatus DB., Varanus chlorostigma DB. van Halmaheira, en Calopisma plicatilis DB. van Ternate. Hierbij gevoegd eene soort van slang, Brachijorrhos albus Kuhl, onlangs op Batjan gevonden, bedraagt het aantal der van de geheele Gilologroep bekend gewordene soorten slechts 5. De Vereeniging verlangt toezending van kruipende dieren van genoemde eilanden, ten einde de kennis ten deze kunne worden uitgebreid.

XXIX. De Vereeniging verlangt eene opsomming der planten, welke tot nu toe van de verschillende Moluksche eilanden zijn bekend geworden.

XXX. Omtrent de zoetwater-vischfauna van het eiland Timor bezit de wetenschap nog geene gegevens. Die fauna is hoogstwaarschijnlijk zeer merkwaardig wegens de nabijheid van Australië en van hooge belangrijkheid voor de kennis van de geographische verbreiding der zoetwaterdieren. De Vereeniging verlangt toezending van riviervisschen van Timor, waarbij tevens zeer welkom zullen zijn zoetwater- en land-mollusken van hetzelfde eiland.

XXXI. De nagelboomen in de Molukken zijn onderhevig aan eene ziekte, welke begint met de vorming van een wit draadachtig weefsel langs de kleinere takken en eindigt met den dood der boomen. Men is nog in het onzekere aangaande den aard dier ziekte, welke nu en dan van zeer nadeeligen invloed is op den nageloogst. Er schijnt veel grond te bestaan voor de juistheid eener meening van den heer BLEEKER, ter kennis van de direktie gebragt, dat de oorzaak dier ziekte gezocht moet worden in eene rups, welke op den nagelboom leeft en zich daar tusschen de bladen der takjes inspint om er hare gedaanteverwisseling tot pop te ondergaan. De Vereeniging verlangt een naauwkeurig onderzoek van dit punt, in verband met de middelen, welke zullen kunnen worden aangewend om de ziekte te voorkomen of bij gebleken bestaan uit te roeijen,

XXXII. De kennis der zamenstelling van zaden en vruchten van vele in deze gewesten voorkomende planten is nog zeer onbevredigend. De Vereeniging verlangt een scheikundig onderzoek van de vruchten en zaden der planten, behoorende tot de familie der Anacardiaceae, hoofdzakelijk wat den aard en het gehalte aan vetten betreft.

XXXIII. Voor zoo verre bekend is zijn tot heden in Nederlandsch Indië nog geene onderzoekingen gedaan naar het Ozon-gehalte van den dampkring. De Vereeniging geeft haar verlangen te kennen, in het bezit te worden gesteld van eene rei van dagelijksche waarnemingen ten dezen opzigte van meerdere plaatsen van den archipel.

NOTULEN

DER

ZESDE ALGEMEENE VERGADERING

VAN DE

NATUURKUNDIGE VEREENIGING IN NEDERLANDSCH INDIË.

GEHOUDEN DEN 28^n FEBRUARIJ 1856.

Tegenwoordig zijn de HH. P. BLEEKER, President, J. GROLL, Thesaurier, G. F. DE BRUIJN KOPS, Bibliothekaris, W. M. SMIT, A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT, J. J. ALTHEER, Sekretaris, W. C. BARON VON SCHIERBRAND, J. J. VAN LIMBURG BROUWER en JANSEN.

De president verwelkomt de heeren met eene korte toespraak, en leest vervolgens voor het algemeen verslag der werkzaamheden van de Vereeniging gedurende het afgeloopen jaar.

Aan de vergadering worden eenige nieuwe vraagpunten voorgesteld, welke de direktie bij het reeds in het vorige jaar uitgeschrevene Programma wenscht te voegen voor het jaar 1856. De punten worden aangenomen, en zullen, even als het algemeen verslag, in de eerste aflevering der Derde Serie van het Tijdschrift worden opgenomen.

De president onderwerpt vervolgens namens de direktie, aan het oordeel der leden, eenige wijzigingen in sommige artikelen der Wetten van de Vereeniging. Nadat deze

wijzigingen zijn goedgekeurd, wordt besloten tot het op nieuw plaatsen der Wetten in het eerst uit te geven nummer der nieuwe Serie van het Tijdschrift.

De president brengt ter tafel eenige kaarten, behoorende tot den Atlas van Nederlandsch Indië, welke door den heer P. Baron Melvil Van Carnbee wordt uitgegeven. De heer Melvill is door ziekte verhinderd de vergadering bij te wonen.

Nog wordt door den president ter tafel gebragt, de tand eener haaisoort van het geslacht Carcharias. Door afbeeldingen van haaijen, zoomede door gedetailleerde teekeningen van het tandenstelsel toont spreker aan de reusachtige grootte, die dat zeemonster moet gehad hebben, en betoogt verder de belangrijkheid van dat voorwerp als bijdrage tot de kennis aan de voorwereldlijke fauna dezer gewesten.

Worden benoemd

Tot Korresponderende Leden.

In Nederland.

De HH. M. C. Van Hall, te Groningen.
A. W. M. Van Hasselt, te Utrecht.
C. Mulder, te Groningen.
J. E. De Vrij, te Rotterdàm.

In het Buitenland.

De HH. P. J. Van Beneden, te Leuven.
R. Brown, te Londen.
J. P. Dumas, te Parijs.
A. A. Duméril, te Parijs.

C. G. Ehrenberg, te Berlijn.
M. Faraday, te Londen.
H. R. Göppert, te Breslau.
J. W. Hooker, te Londen.
J. Hyrtl, te Weenen.
U. L. Leverrier, te Parijs.
Ch. Lijell, te Londen.
C. F. P. Von Martius, te München.
A. Mousson, te Zürich.
Joh. Müller, te Berlijn.
L. A. J. Quetelet, te Brussel.
L. Reichenbach, te Dresden.
J. Steenstrup, te Koppenhagen.
A. Valenciennes, te Parijs.

Tot Adviserende leden.

De HH. P. F. H. Fromberg, te Buitenzorg.
J. K. Hasskarl, te Tjiandjoer.
F. Junghuhn, te Tjiandjoer.
H. Zollinger, te Banjoewangi.

Tot Gewone Leden.

De HH. W. Hubers Van Assenraad, te Bonthain.
A. Bernstein, te Gadok.
C. J. Bosch te Banjoewangi.
C. A De Brauw, te Makassar.
C. C. Hardenberg, te Sambas.
L. Lindmann, te Palembang.
J. G. F. Bernelot Moens, te Laboeha (Batjan).
E. H. H. Mühlert, te Manado.
W. C. Müller, ter Sumatra's westkust.
O. Van Polanen Petel, te Malang.

D. Sigal, te Sintang.
J. C. J. Smits, te Batavia

De vergadering wordt daarna gesloten en de avond verder in vriendschappelijk onderhoud doorgebragt.

De Sekretaris,

J. J. Altheer.

NIEUWE WETTEN

VAN DE

NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH INDIË,

VASTGESTELD IN DE ZESDE ALGEMEENE VERGADERING GEHOUDEN DEN 28n FEBRUARIJ

1856.

Art. 1.

Het doel der Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië is, werkzaam te zijn tot bevordering der natuurkundige wetenschappen, in den uitgebreidsten zin, zoowel door eigen vlijt, als door de zorg, die zij zal aanwenden, om de natuurkundige nasporingen en ontdekkingen, die in Nederlandsch Indië gedaan worden, te verzamelen, in het licht te geven en door alle in haar bereik vallende middelen aan te moedigen.

Art. 2.

De zetel der Vereeniging is te *Batavia*.

Art. 3.

De leden zijn: *Dirigerende*, *Honoraire*, *Korresponderende*, *Adviserende*, *Korrespondenten* en *Gewone*.

Art. 4.

Dirigerende leden zijn: de oprigters der Vereeniging en zij die, bij vertrek van Batavia of bij aftreding van één of meer hunner, uit de gewone leden gekozen worden.

Art. 5.

Het aantal dirigerende leden is bepaald op *acht*, doch kan, wegens bijzondere omstandigheden, vermeerderd worden.

Art. 6.

Dirigerende leden, van Batavia naar eene andere standplaats vertrekkende, treden als zoodanig af.

Art. 7.

De benoeming tot dirigerend lid geschiedt in de vergadering der direktie, uit de op dat tijdstip te Batavia aanwezige gewone leden, zullende het te benoemen lid op zich moeten vereenigen twee derden der stemmen van de te Batavia aanwezige dirigerende leden.

Art. 8.

Tot *gewone* leden zijn benoembaar, alle personen in Nederlandsch Indië, die geacht worden in staat te zijn, het doel der Vereeniging te bevorderen en van hunnen wensch daartoe hebben doen blijken, hetzij door het uitgeven van geschriften of door het inzenden van bijdragen voor het tijdschrift, hetzij door het toezenden van belangrijke voorwerpen.

Art. 9.

Tot *honoraire* leden kunnen worden benoemd, leden die uit Nederlandsch Indië vertrekken en zich jegens de Vereeniging bijzonder verdienstelijk hebben gemaakt.

Voorts zijn als zoodanig verkiesbaar, alle in deze gewesten woonachtige personen, aan of van welker maatschappelijken invloed en zucht tot bevordering der natuurkundige wetenschappen, de Vereeniging bescherming en ondersteuning te danken of te verwachten heeft.

Art. 10.

Tot *korresponderende* leden zijn verkiesbaar, alle natuurkundigen, buiten Nederlandsch Indië wonende, die zich eenen gevestigden naam in de natuurkundige wetenschappen hebben verworven, en welker benoeming voor den bloei der Vereeniging belangrijk te achten is.

Korresponderende leden zich in Nederlandsch Indië buiten Batavia vestigende, erlangen den titel van *adviserende leden.* De titel van adviserend lid kan door de direktie ook verleend worden, bij eenparigheid van stemmen, aan zoodanige gewone leden, welke zich in de wetenschap bijzonder verdienstelijk hebben gemaakt. Bij tegenwoordigheid te Batavia van de adviserende leden, hebben zij stem in de bestuursvergaderingen, even als de leden der direktie.

Art. 11.

De benoeming tot gewoon lid heeft plaats in de bestuursvergaderingen bij meerderheid van stemmen der tegenwoordige leden.

Art. 12.

Een gewoon lid iemand tot lid der Vereeniging wenschende aangenomen te zien, doet daartoe een gemotiveerd voorstel aan de direktie, welke omtrent de benoeming van den voorgestelden kandidaat bij meerderheid van stemmen beslist.

Art. 13.

Ter behartiging van de belangen der Vereeniging op

andere plaatsen benoemt de direktie, daar waar zij zulks noodig acht, uit de gewone leden *leden korrespondenten.*

Art. 14.

Een gewoon lid, Nederlandsch Indië verlatende, blijft het lidmaatschap behouden, indien hij zich daartoe genegen verklaart.

Art. 15.

Door de dirigerende leden worden met meerderheid van stemmen gekozen een President, Vicepresident, Bibliothekaris, Direkteur van het museum, Sekretaris, Penningmeester en Hoofdredakteur van het tijdschrift.

Deze treden met den 1sten Januarij van elk jaar af, doch zijn terstond weder verkiesbaar. Eene dezer betrekkingen tusschentijds openvallende, wordt daarin onmiddellijk voorzien.

Art. 16.

Bij tijdelijke afwezigheid van den Sekretaris zullen zijne betrekkingen waargenomen worden door het jongste lid in jaren der direktie.

Art. 17.

De president leidt de orde der werkzaamheden van alle vergaderingen. Hij brengt gedane voorstellen in omvraag en handhaaft ten allen tijde de wetten der Vereeniging.

Art. 18.

Geene besluiten kunnen genomen worden, wanneer de vergadering minder dan vijf personen telt. In geval van staking der stemmen beslist de voorzitter.

Art. 19.

De sekretaris voert de korrespondentie en houdt de notulen van alle vergaderingen.

Alle gewigtige stukken worden door den president en den sekretaris, namens de direktie, onderteekend.

Art. 20.

De thesaurier heeft het beheer over de geldmiddelen, waarvan hij jaarlijks verantwoording doet. De betalingen geschieden op magtiging der direktie.

Art. 22.

Door de Vereeniging worden uitgegeven, behalve een Tijdschrift, bundels Verhandelingen, in welke worden opgenomen de bij de direktie ingekomene memoriën, verhandelingen, enz. op de wis- en natuurkundige wetenschappen betrekking hebbende en waarvan door haar de bekendmaking nuttig en wenschelijk wordt geacht.

Art. 23.

Van het tijdschrift verschijnt jaarlijks minstens één deel, bestaande uit zes nummers, elk inhoudende minstens vijf vellen druks.

De bundels verhandelingen verschijnen op onbepaalde tijdstippen, afhankelijk van de hoeveelheid en omvang der daarvoor te bestemmen bijdragen, echter altijd met den meest mogelijken spoed.

Art. 24.

De ingekomene verhandelingen worden in de eerstvolgende vergadering der dirigerende leden ter tafel gebragt

De direktie beslist omtrent de al of niet plaatsing dezer stukken.

ART. 25.

De stukken, waarvan de plaatsing niet geschiedt, blijven ter beschikking van den inzender.

ART. 26.

De verantwoordelijkheid voor de opgenomene stukken wordt gelaten voor rekening van den schrijver.

ART. 27.

De stukken, waarvan de plaatsing door de direktie is goedgekeurd, worden aan den hoofdredakteur ter hand gesteld, aan wien is opgedragen ze voor de pers gereed te maken.

ART. 28.

De dirigerende leden zijn gehouden, den hoofdredakteur in de redaktie bij te staan, zoo dikwijls hij het verlangen daartoe zal te kennen geven.

ART. 29.

De dirigerende leden houden minstens één maal 's maands vergadering ter bespreking van de belangen der Vereeniging.

ART. 30.

Behalve deze vergadering hebben, zoo dikwijls daartoe aanleiding is, *gewone* vergaderingen plaats, waartoe alle leden der Vereeniging toegang hebben.

Hiervan zal de eerste in elk jaar, als *algemeene* vergadering, in Januarij of Februarij gehouden worden.

Art. 31.

De president maakt jaarlijks een verslag op der verrigte werkzaamheden, welk verslag van wege de direktie in de algemeene vergadering voorgelezen en in het tijdschrift opgenomen wordt.

Art. 32.

Het is wenschelijk, dat de leden, buiten Batavia gevestigd, vergaderingen houden in den geest der Vereeniging en van het verhandelde in deze vergaderingen mededeeling doen aan de direktie te Batavia.

Art. 33.

In de *wetten* der Vereeniging kunnen geene veranderingen gebragt worden, ten zij in algemeene vergadering.

De voorstellen, daartoe strekkende, behooren voor den 1sten December aan de direktie te worden ingezonden en zullen in de bovengenoemde vergadering in beoordeeling worden gebragt.

Voor de aanneming van eenige verandering worden twee derden der stemmen vereischt.

NAAMLIJST

DER LEDEN VAN DE

NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH INDIË,

OP DEN 28en FEBRUARIJ 1856.

Oprigters der Vereeniging.

P. Bleeker, J. H. Croockewit Hz., C. De Groot, P. J. Maier, P. Baron Melvill van Carnbee.

BESCHERMHEER.

Zijne Excellentie Mr. A. J. DUYMAER VAN TWIST, Gouverneur generaal van Nederlandsch Indië, Kommandeur der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Ridder der Orde van de Eikenkroon met de Ster, enz. enz. enz.

BESTUUR.

President.

P. Bleeker,

Doktor in de Genees-, Natuur- en Wiskunde, Dirigerend Officier van Gezondheid der 2e klasse, Lid Korrespondent van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Lid van de Keizerlijke Akademie van Natuuronderzoekers, Kor-

respondereud Lid van het Keizerlijke Genootschap van Natuurwetenschappen te Cherbourg, Lid van het Koninklijke Botanisch Genootschap te Regensburg, Korresponderend lid van de Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft te Frankfort a/m., Honorair lid van het Natuurhistorisch Genootschap Isis te Dresden, Lid van de Hollandsche Maatschappij van Wetenschappen te Haarlem, van het Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, van de Nederlandsche Maatschappij van Letterkunde te Leiden, Besturend Lid en Sekretaris van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Vicepresident der Vereeniging ter bevordering der Geneeskundige wetenschappen in Nederlandsch Indië, Honorair Lid van het Natuurkundig Genootschap te Groningen, Korresponderend Lid van het Genees- en Heelkundig Genootschap te Amsterdam, van de Vereeniging ter bevordering der Flora van Nederland en zijne Overzeesche Bezittingen, van het Natuur- en Geneeskundig Genootschap Vis unita fortior te Hoorn, Besturend lid van Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, Hoofdredakteur van het Tijdschrift voor Nijverheid in Nederlandsch Indië, Mederedakteur van het Tijdschrift voor Indische Taal-, land- en volkenkunde, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, enz. te Batavia.

Vicepresident.

P. Baron Melvill van Carnbee.

Luitenant ter zee 1e kl., Lid en Sekretaris der Kommissie ter verbetering der Indische zeekaarten, Korresponderend Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Lid der Geographische Genootschappen te Parijs, Londen en Berlijn, Ridder der Orde van den Nederlandschen leeuw, Ridder der Orde van het Legioen van Eer van Frankrijk, enz. te Batavia.

Besturende leden naar volgorde van benoeming.

Datum van Benoeming.

Dr. P. Bleeker, President en Hoofdredakteur, enz. . . . . 19 Julij 1850.

Dr. J. H. Croockewit, Hz., Ambtenaar belast

Datum van Benoeming.

met scheikundige onderzoekingen, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, ter Borneo's westkust. . . . 19 Julij 1850

C. De Groot, Ingenieur der 1e klasse van het mijnwezen in Nederlandsch Indië, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen en van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, te Buitenzorg. . . . 19 » »

P. J. Maier, Direkteur van het Museum, 1e Laborant bij het Scheikundig laboratorium te Batavia, Besturend Lid en Direkteur van het Museum der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, Mederedakteur van het Tijdschrift voor Nijverheid in Nederlandsch Indië, te Batavia. . . . . 19 » »

P. Baron Melvill van Carnbee, Vicepresident, enz. . . . . 19 » »

J. C. R. Steinmetz, Luitenant kolonel der genie, Lid in het Hoog Militair Geregtshof, te Batavia. . . . . 31 Oktob. »

D. W. Rost van Tonningen, Landbouwkundig Chemist, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Buitenzorg. . . . . 27 Decemb. »

J. Groll, Thesaurier, Luitenant ter zee 1e kl., Chef van de Gouvernements Schoeners en Kruisbooten, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Besturend Lid der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, Mederedakteur van het Tijdschrift voor Nijverheid in Nederlandsch Indië, Ridder der Militaire Willemsorde 4e kl., Ridder der Orde van St. Anna 3e kl., te Batavia. . . . . 21 April 1852.

Dr. A. J. D. Steenstra Toussaint, Praktiserend geneesheer, te Batavia. . . . . 12 Feb. 1853.

	Datum van Benoeming.
G. A. De Lange, Geographisch ingenieur voor Nederlandsch Indië, Lid der Kommissie ter verbetering der Indische zeekaarten, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappan, te Batavia.	24 Decemb. 1853
G. F. De Bruijn Kops, Bibliothekaris, Luitenant ter zee 1e kl., Onderhaven- en ekwipagiemeester, Administrateur van het tjuniaveer te Batavia, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Besturend Lid en Sekretaris der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, Mederedakteur van het Tijdschrift voor Nijverheid in Nederlandsch Indië, te Batavia.	11 Maart 1854
W. M. Smit, Dirigerend Officier van Gezondheid 2e klasse (Majoor) bij Z. M. Marine, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Ridder der Orde van de Eikenkroon, te Batavia. . . . :	3 Junij »
A. W. P. Weitzel, Kapitein Adjudant van den Luitenant Generaal Kommandant van het Indische leger, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Ridder der Orde van de Eikenkroon., te Batavia.	17 April 1855.
R. F. De Seijff, Kapitein der Infanterie, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Batavia. :	14 Junij »
J. J. Altheer, Sekretaris, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Besturend lid van de Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, Lid van de Vereeniging ter bevordering der geneeskundige wetenschappen in Nederlandsch Indië, te Batavia. . . . ;	14 » »

Datum van Benoeming.

Honoraire Leden.

Z. H. Karel Bernard Hertog Van Saksen Weimer Eisenach, Grootkruis der Orde van den Nederlandschen leeuw, Grootkruis der Militaire Willems-orde, Grootkruis der Orde van de Eikenkroon, Grootkruis der Badorde, Grootkruis der Orde van het Legioen van Eer, enz. enz. te 's Gravenhage. . . . . . 6 Feb. 1851.

Dr. W. Bosch, Chef der geneeskundige dienst in Nederlandsch Indië, oud President van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen en van de Vereeniging ter bevordering der geneeskundige wetenschappen in Nederlandsch Indië, Korresponderend Lid van de Vereeniging ter bevordering der Flora van Nederland en zijne Overzeesche bezittingen, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, enz., met verlof in Nederland. . . . 6 » »

E. G. Van der Plaat, Viceadmiraal, Oud Kommandant van Z.M. zeemagt in Nederlandsch Indië, Kommandeur der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Kommandeur der Orde van de Eikenkroon, Ridder der 2e klasse der Orde van den Heiligen Stanislas van Rusland, enz. te s' Gravenhage. . . . : 19 Julij 1854.

Datum van Benoeming.

Korresponderende leden.

In Nederland.

C. L. BLUME, Hoogleeraar, Direkteur van 's Rijks Herbarium, Lid van de Akademie van Wetenschappen te Parijs, Lid van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, R. O. N. L., R. Legioen van Eer, enz. enz. te Leiden.	13 Jan.	1852.
S. G. VAN BREDA, Hoogleeraar, R. O. N. L., Sekretaris van de Hollandsche Maatschappij van Wetenschappen enz. te Haarlem. . . .	13 »	»
J. VAN DER HOEVEN, Hoogleeraar te Leiden, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, R. O. N. L., Ridder der Zwaardorde van Zweden en Noorwegen, enz. te Leiden. . . :	13 »	»
F. KAISER, Hoogleeraar, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, enz. te Leiden.	13 »	»
R. LOBATTO, Hoogleeraar, R. O. N. L. enz., te Delft.	13 »	»
F. A. G. MIQUEL, Hoogleeraar, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, R. O. N. L. enz., te Amsterdam. .	13 »	»
G. J. MULDER, Hoogleeraar, Lid der Koninklijke Akademie van Wettenschappen te Amsterdam, Komm. O. N. L., Ridd. O. Eikenkr. met de Ster enz. te Utrecht.	13 »	»
R. VAN REES, Hoogleeraar, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam R. O. N. L., Komm. O. Eikenkroon, enz. te Utrecht.	13 »	»
G. SIMONS, Direkteur der Koninklijke Akademie te Delft, R. O. N. L. enz.	13 »	»
C. J. TEMMINCK, Direkteur van 's Rijks Mu-		

Datum van Benoeming.

seum van Natuurlijke Historie te Leiden, Lid van de Akademie van Wetenschappen te Parijs, van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, R. O. N. L., enz. 13 Jan. 1852

W. Vrolik, Hoogleeraar, Sekretaris van de Koninklijke Akademie en Wetenschappen te Amsterdam, R. O. N. L., R. M. W. O., enz. 13 » »

C. H. D. Buijs Ballot, Hoogleeraar, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, enz. te Utrecht. . . . . 17 Feb. 1853

P. Harting, Hoogleeraar, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdan, enz. te Utrecht. . . . . 17 » »

H. Schlegel, Konservator bij 's Rijks Museum van Natuurlijke historie te Leiden, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, enz. te Leiden . . . . . 17 » »

Jhkr. Ph. F. Von Siebold, Kolonel van den Generalen staf, R. O. N. L., enz. enz. . . 17 » »

W. H. De Vriese, Hoogleeraar, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, R. O. N. L., enz. te Leiden. . 17 » »

P. Elias, Kantonregter te Haarlem, Lid van de Hollandsche Maatschappij van Wetenschappen te Haarlem. . . . . 19 Julij »

J. L. C. Schroeder van der Kolk, Hoogleeraar, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, R. O. N. L., enz. te Utrecht. . . . . 19 » »

F. J. Stamkart, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. . . 19 » »

F. C. Donders, Hoogleeraar, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, R. O. N. L., enz. te Utrecht. . . . . 16 Feb. 1854.

J. A. C. Oudemans, te Leiden. . . . . . 16 » »

J. K. Van den Broek, Officier van Gezond-

	Datum van Benoeming.	
heid 1e kl., Leeraar bij 's Rijks Kweekschool voor Officieren van Gezondheid, R. O. N. L., enz. te Utrecht.	19 Julij	1854.
J. A. HERKLOTS, Konservator bij 's Rijks Museum van Natuurlijke historie, te Leiden. .	19 »	»
L. ALI COHEN, Praktiserend Geneesheer, enz. te Groningen.	28 Feb.	1855.
S. MÜLLER, Oud Lid der Natuurkundige Kommissie in Nederlandsch Indië, R. O. N. L., enz. te Leiden.	28. Febr	1855.
S. A. BLEEKROODE, Hoogleeraar, enz. te Delft.	28 »	»
A. W. M. VAN HASSELT, Officier van Gezondheid 1e kl., Leeraar bij s' Rijks Kweekschool voor Officieren van gezondheid, R. O. N. L. enz. te Utrecht.	28 Febr.	1856.
C. MULDER, Hoogleeraar, Lid van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, enz. te Groningen.	28 »	»
M. C. VAN HALL, Hoogleeraar, Lid van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, enz: te Groningen.	28 »	»
J. E: DE VRIJ, Lector in de scheikunde aan de geneeskundige school te Rotterdam:	28 »	»

Korresponderende Leden in het Buitenland.

	Datum van Benoeming.
TH. CANTOR, te Chinsurah.	17 Feb. 1853.
A. DECANDOLLE, te Genève.	17 » »
P. FLOURENS, te Parijs.	17 » »
J. LIEBIG, te München. :	17 » »
W. F. MAURIJ, te Washington.	17 » »
R. OWEN, te London.	17 » »
F. SCHÖNBEIN, te Basel.	17 » »
F. H. TROSCHEL, te Bonn.	16 Feb. 1855.
TH. HORSFIELD, te Londen.	19 Julij »
P. J. VAN BENEDEN, te Leuven.	28 Feb. 1856.
R. BROWN, te Londen	28 » »
J. P. DUMAS, te Parijs.	28 » »
A. A. DUMÉRIL, te Parijs.	28 » »
C. G. EHRENBERG, te Berlijn.	28 » »
M. FARADAY, te Londen.	28 » »
H. R. GÖPPERT, te Breslau.	28 » »
J. W. HOOKER, te Londen.	28 » »
J. HYRTL, te Weenen.	28 » »
U. L. LEVERRIER, te Parijs.	28 » »
C. F. P. VON MARTIUS, te München. . . .	28 » »
A. MOUSSON, te Zürich.	28 » »
J. MÜLLER, te Berlijn. . :	28 » »
CH. LIJELL, te Londen.	28 » »
L. A. J. QUETELET, te Brussel.	28 » »
L. REICHENBACH, te Dresden.	28 » »
J. STEENSTRUP, te Koppenhagen.	28 » »
A. VALENCIENNES, te Parijs.	28 » »

Adviserende Leden.

	Datum van Benoeming.
Dr. P. F. H. Fromberg, Agrikultuur-chemist, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Buitenzorg.	28 Feb. 1856.
J. K. Hasskarl, Adsistent resident, belast met de Kina-kultuur in Nederlandsch Indië, Oud botanicus van 's lands Plantentuin te Buitenzorg, Lid Korrespondent der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Lid der Keizerlijke Akademie van Natuuronderzoekers te Breslau, Lid van het Koninklijk Botanisch Genootschap te Regensburg, van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Korresponderend Lid der Koninklijk Nederlandsche Maatschappij tot aanmoediging van den Tuinbouw te Leiden, Lid der Rhein. Westphal. Naturwissenschaftliche Vereinigung te Bonn, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Kommandeur der Orde van de Eikenkroon, te Tjandjoer.	28 » »
Dr. F. Junghuhn, Inspekteur, Adviseur in zaken van wetenschap bij het Gouvernement van Nederlandsch Indië, Lid Korrespondent der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Lid der Keizerlijke Akademie van Natuuronderzoekers Breslan, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Ridder der Orde van den Rooden Adelaar van Pruissen, enz. te Tjandjoer.	28 » »
H. Zollinger, Naturalist, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Eerelid van de Naturforschende Gesellschaft te Basel, enz. te Banjoewangi.	28 » »

Leden Korrespondenten.

	Datum van Benoeming.	
J. E. TEIJSMANN, 1e Hortulanus bij 's Lands plantentuin te Buitenzorg, Lid der Vereeniging tot bevordering der Flora van Nederland en zijne overzeesche bezittingen, Lid der Koninklijk Nederlandsche Maatschappij tot aanmoediging van den Tuinbouw te Leiden, B. O. N. L., te Buitenzorg.	19 Sept.	1850.
J. HAGEMAN JBZ., Griffier bij den Landraad te Soerabaja, Buitengewoon Lid van het Bataviaasche Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Soerabaja.	2 Julij	1851.
A. SCHARLEE, Apotheker 2e kl., Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Muntok.	13 Dec.	»
W. R. SEVERING, Apotheker, te Samarang. ,	9 Nov.	1853.
D. S. HOEDT, Sekretaris van het gouvernement der Molueksche eilanden, te Amboina. . . .	16 Feb.	1854.
D. A. J. B. DE GRAAF, Havenmeester te Makassar.	19 Julij	»
L. H. DEELEMAN, Kapitein der genie, R. M. W. O. 4e kl., te Padang.	9 Nov.	»

Gewone Leden in Nederlandsch Indië.

	Datum van Benoeming.
O. F. W. J. Huguenin, Ingenieur der mijnen in Nederlandsch Indië, te Buitenzorg. . .	15 Aug. 1850.
C. G. van Dentsch, Kolonel, Chef van het wapen der Artillerie, R. O. N. L., te Batavia.	19 Sept. »
J. A. Krajenbrink, Landeigenaar, Lid Bat. Gen. v. Kunst. en Wet., te Telokdjambe, in Krawang.	19 » »
P. F. C. Vreede, Majoor der Artillerie, Direkteur van den Konstruktiewinkel, te Soerabaja.	19 » »
S. Schreuder, Ingenieur der mijnen in Nederlandsch Indië, te Laboeha (Batjan). . . .	31 » »
Dr. J. R. Bauer, Officier van Gezondheid der 1e kl., Lid Bat. Genootsch. van Kunst. en Wet. te Soerabaja.	31 » »
Dr. J. Einthoven, Officier van Gezondheid 2e kl., Lid Bat. Gen. v. Kunst. en Wet., R. M. W. O. 4e kl., te Samarang.	31 » »
H. W. Schwanefeld, Officier van Gezondheid 2e kl., Lid Bat. Gen. van Kunst. en Wet., te Soerabaja.	31 » »
J. Wolff, oud Officier van Gezondheid der 2e kl., te Koetei.	31 » »
E. F. G. Kreijenberg, Apotheker 2e kl., te Soerabaja.	7 Nov. »
G. Stompendissel, Apotheker 2e kl. te Willem I.	7 » »
Dr. G. J. Mohnike, Officier van Gezondheid 1e kl., Lid van het Keizerlijk Genootschap van Natuuronderzoekers te Moskou, Lid Bat. Gen. v. K. en Wet., R. O. N. L., te Amboina .	7 » »
J. Munnich, Hoofdkommies ter Algemeene Sekretarie, Besturend lid en Bibliothekaris Bat. Gen. v. K. en Wet., Mederedakteur Tijdschr.	

Datum van Benoeming.

Indische Taal-, Land- en Volkenkunde, President van het Letterkundig Genootschap Musis te Batavia . . . . 27 Decemb. 1850.

H. A. MODDERMAN, Luitenant ter zee 1e kl. 27 » »

Dr. P. L. ONNEN, 1e Stadsgeneesheer te Soerabaja, Lid Bat. Gen. v. K. en Wet. . . . . 27 » »

P. F. UHLENBECK, Luit. ter zee 1e kl., Inspekteur der Bebakening en van het Loodswezen en de Kustverlichting in Nederlandsch Indië, R. M. W. O. 4e kl., te Batavia. . . . . 27 » »

H. VON GAFFRON, Ambtenaar ter Borneo's westkust. . . . . 13 Maart 1851.

Dr. J. HARTZFELD, Officier van Gezondheid 1e kl., te Batavia. . . . . 13 » »

Dr. F. C. SCHMITT, Officier van gezondheid 1e kl., te Poerworedjo. . . . . 13 » »

H. VON DEWALL, Adsistent resident ter Borneo's westkust. . . . . 13 » »

D. L. WOLFSON, Luitenant ter zee 1e kl., Ekwipagiemeester, R. O. N. L., te Soerabaja. . . . 13 » »

A. J. ANDRESEN, Luitenant kolonel, Adjudant des Konings in buitengewone dienst, R. M. W. O. 3e kl., te Batavia. . . . . 3 April »

S. L. BLANKENBURG, Dirigerend Officier van Gezondheid 2e kl., Inspekteur der vakcine op Java en Madura, Lid Bat. Gen. v. K. en Wet., te Tjiandjoer. . . . . 17 » »

Dr. C. F. A. SCHNEIDER, Officier van Gezondheid der 2e kl., te Willem I. . . . . 17 » »

J. G. X. BROEKMEIJER, Officier van Gezondheid 1e kl., Lid Bat. Gen. v. Kunst. en Wet., te Makassar. . . . . 10 » »

J. M. VAN LEER, Officier van Gezondheid 1e kl., te Willem I. . . . . 24 » »

M. TH. REICHE, Officier van Gezondheid 1e kl., Lid Bat. Gen. v. K. en Wet., te Padang. . 24 » »

	Datum van Benoeming.	
D. J. UHLENBECK, Majoor der Genie, R. M. W. O. 4e kl., te Willem I.	14 Aug.	1851.
G. WASSINK, Chef der Geneeskundige Dienst in Nederlandsch Indië, Vicepresident van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Honorair Lid van het Natuurhistorisch Genootschap Isis te Dresden, President der Vereeniging ter bevordering der Geneeskundige Wetenschappen in Nederlandsch Indië, Hoofdredakteur van het Tijdschrift ter bevordering der Geneeskundige Wetenschappen in Nederlandsch Indië, Besturend Lid der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, R. O. N. L., R. M. W. O. 4e kl., te Batavia.	14 »	»
S. BINNENDIJK, Adsistent hortulanus bij 's Lands Plantentuin, te Buitenzorg.	9 Okt.	»
G. C. DAUM, Partikulier, te Soerabaja. . . .	12 Nov.	»
D. F. SCHAAP, Resident van Kadoe, te Magelang.	12 »	»
T. ARRIËNS, Adsistent resident, Lid Bat. Gen. Kunst. en Wet., te Sumanap.	13 Dec.	»
J. E. VAN LEEUWEN, Partikulier, te Samarang.	13 Jan.	1852.
S. D. SCHIFF, Direkteur der Kultures, Lid Bat. Gen. v. K. en Wet., President der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, R. O. N. L., te Batavia.	13 »	»
P. DIARD, Honorair Inspekteur der Kultures, R. O. N. L., Besturend Lid der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, te Batavia.	5 Mei	»
E. NETSCHER, 1e Kommies ter Algemeene Sekretarie, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Mederedakteur van het Tijdschrift voor Indische Taal-, land- en volkenkunde, te Batavia.	5 »	»
Mr. A. PRINS, Algemeene Sekretaris, R. O. N. L.		

	Datum van Benoeming.
Lid Bat. Gen. v. K. en Wet., te Buitenzog	5 Junij 1852.
J. A. Vriesman, Resident van Tegal, Lid Bat. Gen. v. K. en Wet., te Tegal.	5 » »
E. F. Graaf van Bentheim Teklenburg Rheda, Adsistent resident te Maros, Ridd. Hert. Saks. Huisorde van Ernestus. . . .	4 Sept. 1852.
F. U. van Hengel, Predikant, Vicepresident van de Maatschappij tot Nut van t' Algemeen in Indië, te Batavia.	4 » »
J. E. Herderschee, Suikerfabrikant, te Pekalongan.	4 » »
B. M. F. Philippeau, Fabrikant, te Lembang.	4 » »
J. P. van Rouveroij van Nieuwaal, Apotheker, te Samarang.	4 » »
Mr. A. J. Swart, President van den Raad van Justitie te Batavia, Besturend Lid Bat. Gen. v. K. en Wet., te Batavia.	4 » »
J. Tromp, oud Hoofdingenieur van den Waterstaat, Besturend Lid Bat. Gen. v. K. Wet., Besturend Lid der Nederlandsch Indische Maatschappij van Nijverheid, R. O. N. L., te Batavia.	4 » »
Mr. C. Visscher, Lid in den Raad van Nederlandsch Indië, President van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, R. O. N. L., Kommandeur der Orde van Isabella la Catolica, te Batavia.	4 » »
H. L. van Bloemen Waanders, Administrateur der tinmijnen, te Marawang.	15 Dec. »
A. W. Kinder, Adsistent resident, Lid Bat. Gen. v. K. en Wet. te Soemedang	17 » »
Dr. F. L. W. Vogler, Officier van Gezondheid 1e kl., Lid Bat. Gen v. K. en Wet., te Serang.	12 Jan. 1853.
W. F. Godin, Adsistent resident ter Sumatra's westkust.	19 Julij »
P. L. van Bloemen Waanders, Gekommitteerde	

Datum van Benoeming.

van het Gouvernement voor de zaken van Bali en Lombok, te Boleling (Bali). . . . . 19 Julij 1853.

T. T. Bik, Landeigenaar, Lid Bat. Gen. v. K. en W., te Batavia. . . . . 9 Nov. »

C. Chaulan, Fabrikant, Besturend Lid der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, te Batavia. . . . . 9 » »

E. W. Cramerus, Koopman, Lid Bat. Gen. v. K. en Wet., Besturend Lid der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, te Batavia. . . . . 9 » »

C. F. Deeleman, Architekt, Besturend Lid der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, te Batavia. . . . . 9 » »

W. J. Van de Graaf, Direkteur der Middelen en Domeinen, R. O. N. L., Vicepresident der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, te Batavia . . . . 9 » »

D. Prijce, Koopman, Lid Bat. Gen. v. K. en Wet., Besturend Lid der Nederlandsche-Indische Maatschappij van Nijverheid, te Batavia. 9 » »

A. A. Reed, Koopman, Lid Bat. Gen. v. K. en Wet., Besturend Lid der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, te Batavia. 9 » »

W. C. Von Schierbrand, Kolonel, Direkteur der Genie, R. O. N. L., Komm. O .Eikenkr., Ridd. der Orde van Albrecht van Saksen, Besturend Lid der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, te Batavia. . 9 » »

Jkhr. C. F. Goldmann, Gouverneur der Molluksche eilanden, te Amboina. . . . . 16 Febr. 1854.

M. J. H. Kollmann, Kontroleur, te Pandeglang. . 16 » »

W. Van Ommeren, Koopman, Lid Bat. Gen. v. K. en Wet., te Batavia. . . . . 16 » »

N. Baron Gansneb genaamd Tengnagel, Kapitein Luitenant ter zee, Direkteur van het

Datum van Benoeming.

Maritiem etablissement op Onrust, R. M. W. O. 4e kl. . . . . 16 Febr. 1854.

R. P. Tolson, Koopman, Lid Bat. Gen. v. K. en Wet., te Batavia. . . . . 16 » »

W. Cores de Vries, Direkteur der Stoomboot-onderneming in Nederlandsch-Indië, te Batavia. . . . . 16 » »

L. Weber, Landeigenaar te Tjogrek, in Buitenzorg. . . . . 16 » »

Dr. C. W. R. Voigt, Kolonel, Chef der Geneeskundige dienst in Nederlandsch Indië, Besturend Lid der Vereeniging ter bevordering der Geneeskundige Wetenschappen in Nederlandsch Indië, Lid Bat. Gen. v. K. en Wet., R. M. W. O. 4e kl., te Batavia. . . . . 19 Julij »

Dr. J. W. E. Arndt, Officier van Gezondheid 3e kl., te Amboina. . . . . 19 » »

Dr. J. J. van Limburg Brouwer, Ambtenaar, toegevoegd aan den Geographischen Ingenieur van Nederlandsch Indië, Lid Bat. Gen. v. K. en Wet., te Batavia. . . . . 19 » »

J. J. Lindgreen, Officier van Gezondheid 1e klasse, Lid Bat. Gen. v. K. en Wet. te Muntok. 19 » »

G. J. Filet, Officier van Gezondheid 2e kl., Lid Bat. Gen. v. Kunst. en Wetensch., te Batavia . . 19 » »

A. F. J. Jansen, Resident van Manado, Lid Bat. Gen. v. K. en Wet., te Manado. . . . 19 » »

J. Loudon, Partikulier, op Biliton. . . . . 19 » »

C. A. Bensen, Officier van Gezondheid 2e kl., Lid Bat. Gen. v. K. en Wet., te Serang. . 19 » »

H. H. Haase, Ambtenaar, te Salatiga. . . . 19 » »

A. Meiss, Generaal Majoor, Kommandant der troepen in de 2e Militaire afdeeling op Java, R. O. N. L., R. M. W. O., te Samarang. . 28 Febr. 1855.

J. C. J. van Oven, Apotheker 3e kl., te Samarang. . . . . 28 » »

	Datum van Benoeming.
Dr. C. L. Doleschall, Officier van Gezondheid 3e kl., te Djokdjokarta.	28 Feb. 1855.
D. M. Piller, Dirigerend Officier van Gezondheid 2e kl., Inspekteur der Hospitalen op de buitenbezittingen, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, op reis ter Borneo's Westkust.	28 » »
C. W. F. Mogk, Officier van Gezondheid 2e kl., te Samarang, ...	28 » »
P. G. Wijers, Apotheker 3e kl., te Batavia. .	28 » »
S. van Deventer Jcz, Adsistent resident van Buitenzorg, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Lid der Nederlandsche Maatschappij van Letterkunde te Leiden, te Buitenzorg. . . .	28 » »
R. Everwijn, Ingenieur der Mijnen in Nederlandsch Indië, ter Borneo's westkust, . . .	28 » »
C. Helfrich, Officier van Gezondheid 2e kl., te Bandjermasin.	28 » »
A. G. C. Visscher van Gaasbeek, Adsistent resident van Bandong, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.	28 » »
Dr. D. L. van Hattum, Suikerfabrikant, te Kalipatten.	28 » »
W. Hubers van Assenraad, Officier van Gezondheid 2 kl., te Bonthain.	28 Feb. 1856.
Dr. A. Bernstein, Lid der Keizerlijke Akademie van Natuuronderzoekers te Breslau, Geneesheer van het gesticht te Gadok.	28 » »
C. J. Bosch, Adsistent resident, te Banjoewangi,	28 » »
C. A. De Brauw, Kolonel, Gouverneur van Celebes en onderhoorigheden, Adjudant des Konings in buitengewone dienst, R. M. W. O. 3e kl., te Makassar	28 » »
C. C. Hardenberg, Adsistent resident, te Sambas.	28 » »
L. Lindman, Officier van Gezondheid der 1e kl.,	

Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, R. M. W. O. 4 kl., te Palembang. . . . . 28 Feb. 1856.

J. G. F. Bernelot Moens, Officier van Gezondheid 2 kl., te Batjan. . . . . 28 » »

Dr. E. H. H. Mühlert, Officier van Gezondheid 2e kl., te Manado. . . . . 38 » »

W. C. Muller, Officier van gezondheid bij Z. M. Marine., R. M W. O. 4 kl., in station ter Sumatra's Westkust. . . . . 28 » »

J. O. van Polanen Petel, Adsistent resident, te Malang. . . . . 28 » »

D. Sigal, Officier van Gezondheid der 2 kl., te Sintang. . : . . . : . . . . 28 » »

J. C. J. Smits. Majoor der Infanterie, R. M. W. O. 4e kl., Ridder der Orde van de Eikenkroon, enz., te Batavia. . . . . . . : . . . . . . 28 » »

Gewone Leden.

Buiten Nederlandsch Indië.

	Datum van Benoeming.	
C. Hergt, Sekretaris van Z. H. Karel Bernhard Hertog van Saksen Weimar Eisenach, te 's Gravenhage.	2 Junij	1851.
Dr. J. K. Van den Broek, Gouvernements Geneesheer en Natuurkundige, te Desima, . . .	17 Feb.	1853.
C. H. G. Steuerwald, Luitenant kolonel der Artillerie, R. O. N. L., R. Zwaardorde van Noorwegen en Zweden, te Nijmegen. . . .	24 Julij	1854.
J. N. Stevens, Officier van Gezondheid der 2e kl.	19 »	»

VERSLAG EENER DIENSTREIS

DER

GEOGRAPHISCHE INGENIEURS

VAN

10 NOVEMBER—28 DECEMBER 1855

DOOR DE

PREANGER REGENTSCHAPPEN.

DOOR

G. A. DE LANGE.

Tot mijne werkzaamheden, bepaald bij Gouvernements besluit van 4 November 1855, N°. 20, behoorde onder anderen de verbinding van de geodesische opname in Tjeribon met Batavia.

Onmiddellijk na de ontvangst van gemeld besluit begaf ik mij met mijnen adsistent den heer VAN LIMBURG BROUWER, op reis naar Tjipannas. De onder-adjudant ALBERTS, die bij de geografische dienst is gedetacheerd, vergezelde ons; KONIG, de tweede militair die aan mij is toegevoegd, zond ik over zee met de instrumenten naar Indramajoe.

Den 14n November beklommen wij van Tjipannas uit den Pangerango. Toen wij Tjikoerang, de woning van den heer HASSKARL, gepasseerd waren, gingen wij weldra uit het gebied der Rasamala's, de reuzen des wouds, over

in de eigenaardige vegetatie der bergflora, waarin wij voor het meerendeel onzer reize, die ons bij voorkeur naar de hoogste bergtoppen zou voeren, zouden vertoeven.

De houten woning op den berg, het gewoon verblijf van allen die den top bezoeken, ligt in den ouden krater aan den voet van den z. o. kraterrand. Wij waren daar beschut voor den hevigen en snijdenden wind, maar waren daarentegen verpligt, bij iedere voorkomende gelegenheid naar den hoogsten kraterrand op te loopen, wanneer wij een blik op het omliggende land wilden werpen.

Den volgenden morgen vóór dat de zon was opgegaan, waren wij reeds op den kraterrand. Naarmate de dag aanbrak, onderscheidden wij de voorwerpen in de vlakte van Batavia. De uitkijk, het racegebouw en de kerk konden gemakkelijk door den grooten kijker worden herkend, doch het gezigt op de bergtoppen in de Preanger Regentschappen was voor ons belangrijker; uit hunne menigte moesten wij kiezen die het geschiktst waren voor de triangulatie, waardoor de gewenschte verbinding zou geschieden.

Tot den 17n November moesten wij ons verblijf op den berg rekken, en slechts zelden vergunde de weêrsgesteldheid een helder uitzigt naar buiten. Voor wij van Tjipannas vertrokken, werden wij door de hulpvaardigheid van den heer HASSKARL in staat gesteld, onzen reisbarometer met de zijnen te vergelijken.

Toen wij den dag na ons vertrek van den Pangerango te Tjandjoer onze opwachting maakten bij den heer VAN DER WIJCK resident der Preanger regentschappen en ik hem de ons opgedragen taak omschreef, wees hij ons de bergtoppen aan, die denkelijk het best aan ons doel zouden beantwoorden. Dit heeft onzen arbeid aanmerkelijk verligt. Met deze aanwijzing aarzelden wij niet, onmiddelijk tot de uitvoering van onze metingen over te gaan, nadat wij ons door het bezoek van den berg Patoeha hadden overtuigd dat wij met ons

plan gereed waren, waartoe wij anders eene opzettelijke reis door den doolhof der Preangersche bergen hadden moeten doen. De resident had nog de goedheid, den bouw van een signaal op den Pangerango te gelasten naar een model, hetwelk ik daartoe achterliet. Hierdoor bleef de onder-adjudant beschikbaar, om op een anderen bergtop den bouw van een signaal te bestieren.

Den 20n November kwamen wij te Bandong aan. De adsistent resident, de heer VISSCHER VAN GAASBEEK, beloofde ons alle mogelijke ondersteuning te zullen verleenen, en gedurende ons verblijf in en togten door die afdeeling hebben wij die in ruime mate overal ondervonden. Den 22n vertrokken de heer VAN LIMBURG BROUWER en ik naar Tjisondari aan den voet van den Patoeha gelegen, terwijl den Onderadjudant werd opgedragen, op den Boekit Toenggoel, op de grenzen van het Krawangsche, een signaal te bouwen.

Den volgenden morgen beklommen wij den berg Patoeha, om de werkzaamheden, bestaande in het plaatsen van een signaal, het kappen van het geboomte en het bouwen van hutten, zelve te regelen. Hoewel wij met droog weder onze beklimming aanvingen, kwamen wij doornat boven. De vochtigheid des dampkrings omhulde ons, toen wij hooger kwamen, als zigtbare nevelen door een kouden wind gedreven, het water druppelde van het digte bladerendak op ons neder, en niet minder van het baardmos, waarmede de Boelkatjik (Agapetes), dwerg der Alpen flora, is bedekt. Dit alles gevoegd bij onze eigene transpiratie, deed ons geen droogen draad aan het lijf hebben. Geene geschikte verblijfplaats kon ons nog op den Patoeha worden ingeruimd; wij keerden dus terug, en moesten, den volgenden morgen onzen togt op nieuw aanvangen.

Reeds om half 5 uur waren wij in den zadel, hoopende den top te bereiken voor de opstijgende nevelen ons van

daar het uitzigt zouden benemen. Ofschoon wij reeds ten 8 ure boven kwamen, misten wij het doel, dat wij met onzen vroegen togt hadden beoogt. Naar alle zijden was het uitzigt belemmerd en er bestond dus geene gelegenheid, om eene geschiktė plaats voor ons signaal uit te kiezen.

Aan de z. z. o. helling van den kratermuur die den grooten krater van dezen rustenden vulkaan omgeeft, vertoont zich een andere krater, waarin men aan de eene zijde gemakkelijk kan afdalen. Hier ligt het bekende zwavelmeer met zijne blaauwachtig groene kleur, in het midden van den witachtigen met onreinen zwavel vermengden bodem, en bespoelt den steilen kraterrand des grooten kraters De sombere tinten van het groen waarmede de graauwe trachietwand is getooid, en de nevelen die over dit alles hunnen sluijer uitbreiden, verplaatsten ons in gedachten uit het zonnig tropenland naar noordelijker bergtafereel, in winterdos gehuld. Op den rand des grooten kraters stonden onze hutten. In zijne diepte zagen wij huiverend neder, maar het nevelkleed liet ons niet toe, met den blik zijnen afgrond te peilen.

Bij het aanbreken van den dag waren wij den volgenden morgen op de been en liepen langs het pad door rhinocerossen gebaand, nu eens verder dan eens digter aan den afgrond, den krater om; thans zagen wij dien in zijne volle diepte. In nimmer afgebrokene stilte staat op den 700 voet diepen bodem geboomte, de eenige vertegenwoordiger van de levende natuur aldaar. De hooge bergstreken zijn van zelve schaarsch door dieren bevolkt. De vreesachtige stinkdas, de sigoeng (Mydaus meliceps), die zich op verren afstand door zijnen doordringenden stank doet kennen, de patjët of kleine springbloedzuiger, die zich overal aan het ligchaam hecht, maar ook de têkoeran (Muscicapa cantatrix) met zijn melodieus gefluit zijn de eenige vertegenwoordigers der dierenwereld, die zich kenbaar maken. Apen, Ban-

tengs en Rhinocerossen ontvlugten den reiziger, en vertoonen zich niet, tenzij men hen opzettelijk vervolge; daartoe schoot ons, hoewel wij meermalen hun spoor of versche drek vonden, en enkele keeren hen achtervolgden, na een vermoeijenden arbeid meestal weinig gelegenheid of lust over. Doch hier in den krater heeft de eenzaamheid inderdaad haren zetel opgeslagen. Geen menschenvoet betrad immer zijnen bodem. Sinds hoevele jaren trof geen menschelijk geluid deze wanden, die nu weergalmen van den val der boomen, die ons werkvolk kapt en die krakend en donderend in de diepte storten.

Digt geboomte belette ons het vrije uitzigt naar het omliggende land. Eensklaps betraden wij eene plek aan de w. n. w. zijde van den kraterrand, waar wij den vorigen dag bevolen hadden, eene uitkapping te doen. Het verrukkelijkst panorama lag aan onze voeten.

De zuidzee welke schuimend tegen den oever een zilveren rand om het donker groen legt, naderbij het schilderachtige bergmeer Telaga patengan, noordwestwaarts de Pangerango, die zijnen zwarten rug even over den kalen Gedeh vertoont; noordoostwaarts het Tangkoeban-prahoe-gebergte, met zijne toppen regts en links in den glans der opkomende zon badende, en strekkende tot een hoogen muur voor eene onafzienbare rei van sawah-terrassen, die zich in de vlakte van Bandong uitbreiden. Aan den oostelijken kim wordt het tafereel begrensd door de opvolgende rei der kegelbergen. Tampomas, Tjermai en Slamat, donker afstekende tegen den gloor van het eerstemorgengoud. Dit tooneel bragt ons in eene opgewondene stemming, en de hoop nog heden hier gereed te komen, spoorde onzen ijver aan. Hier rigtten wij het signaal op.

Den 26n daalden wij van den berg af kwamen nog dienzelfden dag te Bandong aan, waar wij tot in den namiddag van den 27n vertoefden, toen wij naar Soemedang doorreisden.

De onder-adjudant ALBERTS had intusschen het signaal op den Boekit toenggoel gebouwd. Hij had met veel tegenspoed te kampen gehad, daar zijn gids hem van eene verkeerde zijde den berg deed beklimmen, zoodat hij een steil en moeijelijk rhinocerospad moest volgen, ja somwijlen met het kapmes zich een doortogt moest laten banen. Op den top trof hij werkvolk van het landgoed Pamanoekan aan, door den heer HOFLAND, eigenaar van dat land, op mijn verzoek, daarheen gezonden. Het bleek nu tevens, dat de heer HOFLAND reeds vroeger van Boekanegara uit, aan de krawangsche zijde, een weg naar den top had doen aanleggen. Even na onze afreize naar Soemedang kwam de onder adjudant te Bandong terug, hier vond hij zijne verdere werkzaamheden voorgeschreven, volgens welke hij zich naar Garoet spoedde, om van daaruit den Tjikoerai te beklimmen.

KÖNIG, die den 14n November van Batavia met de instrumenten vertrokken was en den 18n te Indramaijoe was aangekomen, was op mijne aanwijzing naar Losarang in Kandanghauer doorgereisd en had daar de instrumenten aan de zorg van den heer SENN VAN BASEL overgelaten. Van daar kwam hij naar Soemedang, waar ik hem den 29n ontmoette en den 30n naar Garoet doorzond, om eenige dagen onder de orders van den onder-adjudant zich met de wijze van werken bekend te maken, ten einde later in staat te zijn op zich zelve te arbeiden.

Te Soemedang ondervond ik van den adsistent resident, den heer KINDER, weder dezelfde bereidwilligheid, waarin ik mij in het vorige jaar had mogen verheugen; hij had met de werkzaamheden op den Tampomas reeds een aanvang doen nemen, en overbodig werd het, thans dien berg te bezoeken. Dadelijk werden maatregelen getroffen, om de reis naar het vrije land Kandanghauer voor ons mogelijk te maken.

Den 30n November waren de paarden om naar Losarang te vertrekken voor ons gestationeerd. Wij maakten vroeg

dag, passeerden ten 9 ure de grens van het vrije land Kandanghauer, waar wij van wege den gastvrijen administrateur, den heer SENN VAN BASEL, door hoofden en gidsen ontvangen werden. De togt duurde tot het ondergaan der zon, voor dat wij op het landhuis aankwamen. De spoedige overgang van het koele gebergte naar de warme vlakte had ons gevoeliger voor de vermoeijenissen gemaakt dan wij aangenaam vonden, maar de vriendelijke ontvangst bij de familie van den heer SENN VAN BASEL deed ons spoedig vergeten, dat wij een langen dag achter den rug hadden.

Den volgenden morgen deden wij uit het standpunt Losarang onze eerste meting tusschen de signalen Boekit-toenggoel en Tampomas.

Den 2n December verschafte ons de heer HECKLER, eigenaar van het vrije land van Indramajoe, de middelen, om per as van Losarang naar Indramajoe te vertrekken; de instrumenten zond ik langs den weg, welken wij waren afgekomen, naar Soemedang. Eene ongesteldheid hield mij een dag te Indramajoe.

Den 4n gingen wij over het vrije land per as naar Djati toedjoeh; hier houdt de asweg op; wij sprongen dadelijk te paard en reden, zonder op gidsen te wachten, door de sawahs naar Tomo, alwaar ons reisrijtuig gereed stond. Laat in den avond kwamen wij te Tjiburem aan, eene dessa aan den voet des Tampomas gelegen. Dien berg beklommen wij den volgenden dag, en in den morgen van den 6n konden wij eenige metingen verrigten.

Toen ik mijne ondergeschikten zoo vele palen als Garoet van Soemedang ligt, van mij zond, moest ik verscheidene dagen hunne werkzaamheden in verband met de onze regelen; naar die regeling konde ik eerst den 7n verwachten, dat het licht van den heliotroop door den onder-adjudant van uit den Tjikoerai zou gerigt worden, en door KÖNIG van uit den Patoeha. Den 7n December was de weersge-

steldheid ons ongunstig; in den morgenstond van den 8n waren de beide heliotropen te zien de metingen liepen om 9 uur af. Dadelijk gaven wij met onzen heliotroop achtereenvolgens sein naar den Tjikoerai en den Patoeha, hetwelk onmiddelijk op beide toppen gezien werd.

Den volgenden dag op reis naar Garoet zijnde, kwamen wij op weg den onderadjudant tegen, die naar den Boekit toenggoel ging, om ons van daar den heliotroop te doen zien, als wij op den Tjikoerai zouden zijn, terwijl König hetzelfde van den Patoeha zou verrigten, op welke top hij zich nog bevond.

Eerst den 11n kwamen onze instrumenten te Garoet; daarop hadden wij gewacht voor dat wij den Tjikoerai beklommen. De beklimming van den Tjikoerai geschiedt, zoodra de koffijtuinen verlaten zijn, geheel te voet, langs een smal en zeer steil bergpad. Ofschoon wij reeds om 6 uur van Garoet vertrokken, kwamen wij eerst 's namiddags om 1 uur op den top; deze top is slechts een 20 el breed en 30 el lang, waardoor hij een uitmuntend observatie punt oplevert, omdat het daarop geplaatst signaal uit alle streken moet te zien zijn.

In den morgen van den 13n zagen wij de heliotropen uit den Boekit toenggoel en Patoeha; met onze metingen kwamen wij gereed, deden daarop contrasein naar voornoemde bergtoppen, en terwijl wij naar Garoet afdaalden, verliet Alberts den Boekit toenggoel, om naar den Pangerango te reizen en König den Patoeha, om den Boekit toenggoel optezoeken.

Toen wij te Garoet aankwamen, kregen wij berigt, dat te Trogong de heer Visscher van Gaasbeek zich bevond, en wij reisden dadelijk daarheen.

Den volgenden morgen gingen wij over Tjibodas naar Passir Kiamis; op de laatste plaats stegen wij te paard. Onze weg voerde ons over een vrij hoogen bergpas van

den Malabar. De goede paarden die wij overal gestationeerd vonden, voerden ons snel langs den weg die bij den aanleg zeer veel arbeid moet gekost hebben. Hij dient tot binnenlandsche verbinding in zuid Bandong en slingert door onmetelijke koffijtuinen, maar voor het overige door eene zeer schraal bewoonde landstreek. De bevolking die deze tuinen bewerkt, komt van verre weg en slaat in den pluktijd een tijdelijk kampement op. Te Malabar wachtte ons de hoofd-gekommitteerde, broeder des regents van Bandong; hij had aan den voet van den Malabar een rijtuig gereed doen stellen, waarmede wij naar Tjisondari reden. Onderweg te Bandjaran ging König ons voorbij, die zich naar den Boekit-toenggoel spoedde.

In den morgenstond van den 16n bestegen wij voor de derde maal den Patoeha, op welken berg wij reeds in den morgen van den 17n met de metingen gereed kwamen, daar de beide heliotropen van den Pangerango en van den Boekit-toenggoel weder zeer goed te zien geweest waren.

Denzelfden avond kwamen wij te Bandong aan, en den 18n vervolgden wij onze reis naar Boeka-negara, op het landgoed Pamanoekan, aan den voet van den Boekittoenggoel gelegen, waar wij door een' beambte van den heer Hofland werden ontvangen. Onderweg kwamen ons inlanders te gemoet met het berigt, dat hevige windvlagen de hutten op den berg hadden omvergeworpen. Ik zond het ons vergezellend hoofd terug, om dadelijk de aangebragte schade door kracht van werkvolk spoedig te herstellen, terwijl van het vrije land ook menschen voor hetzelfde doeleinde naar boven gezonden werden. Intusschen kostte ons dat ongeval eenen dag oponthoud. Wij gebruikten dien tot het afleggen van een bezoek bij den eigenaar van Pamanoekan te Tengeragong, om hem tevens onzen dank te betuigen voor de hulp en ondersteuning, welke mijnen ondergeschikten bewezen waren.

Vroegtijdig gingen wij den 19n op weg. Eene overheerlijke morgenzon wierp haar licht over, het bergachtig landschap, dat zich aan onze voeten uitstrekte en waarachter de vlakte tot aan de Java-zee zich uitbreid. De heuvels liggen hier in zulke regelmatige reijen, trapsgewijze in hoogte afnemende voor elkander, dat men zou wanen dat zij door eene andere hand dan die der natuur waren aanlegd. Met belangstelling zagen wij den grooten weg, die van uit de koffij-distrikten naar beneden slingert, zoomede de waterwerken en andere bewijzen van de zorg, waarmede de eigenaars van dit landgoed welvaart en nijverheid trachten te bevorderen.

Na een rid van 8 palen kwamen wij te Kaso-malang, alwaar de heer HOFLAND ons per rijtuig liet afhalen, om tot het landhuis Tengeragong te gaan. Wij troffen tot ons leedwezen den heer van het landgoed niet aldaar aan, maar werden door den heer J. HOFLAND uit zijnen naam allerhupscht ontvangen. Onze werkzaamheden riepen ons weer naar het gebergte; gaarne hadden wij anders ook een bezoek gebragt te Soebang, waar de voornaamste beambten van het landgoed wonen.

De heer J. HOFLAND had de goedheid, ons den 20n een goed einds weg naar Boeka-negara te vergezellen; even voor dat wij den bergweg insloegen nam hij van ons afscheid, dewijl de aanleg van eene waterleiding zijne tegenwoordigheid vereischte. Wij gaven onzen viervoeters de sporen, want wij wilden nog denzelfden dag naar den top van den Boekittoenggoel. Te Boeka-negara aangekomen, gunden wij ons alleen den tijd om van paarden te verwisselen, en sloegen dadelijk den weg naar de koffijtuinen in, welke op de helling van den Boekittoenggoel zijn aangelegd. De weg naar den top is tot boven zoo regelmatig aangelegd, dat ik nog nimmer zoo gemakkelijk een berg beklommen heb. Boven komende, vonden wij de

hutten hersteld, en hadden alle reden om tevreden te zijn over den betoonden ijver van den Tjamat van Lembang, die in zoo korten tijd de schade door den wind aangerigt had hersteld.

De top van den Boekittoenggoel draagt, evenals vele hooge kegelbergen, de sporen van menschelijke bearbeiding. De top van den Tjikoerai, die blijkbaar door menschenhanden is gelijk gemaakt, en door omgangen in eenige boven elkander gelegene terrassen is veranderd, is ten dien opzigte door andere bezoekers vermeld geworden. Deze vorm doet denken aan de tempelruinen, waarvan de hoofdtijpe is Boroboedoer. Doch op den Boekittoenggoel vindt men de overblijfselen van aarden wallen, die duidelijk door kunst aangelegd zijn. Zij sluiten zich aan elkander aan, en vormen daardoor een groot vierkant in het midden met kleinere aan weerszijden, op dezelfde wijze als men de hoofdtempels van den Diëng of van Tjandi-Sewoe door kleinere tempels ziet omgeven. Gebrek aan werkvolk en gereedschappen verhinderde ons eene opgraving te doen, die misschien licht over den aard dezer omwallingen had kunnen verspreiden. Dergelijke nagravingen zijn misschien oorzaak, dat van vele bergen in de Preanger regentschappen wordt vermeld, dat er edelgesteenten of goud op den top wordt gevonden, zoo als op den Goenoeng-Parang en anderen. Behalve dergelijke overleveringen of het een of ander zot spookverhaal is er bij de bevolking geene herinnering te vinden aangaande deze bergtoppen, of de gebeurtenissen, waarvan zij ten tooneel verstrekten.

Het verblijf op den Boekittoenggoel rekten wij tot den 28n December. Niet eene enkele maal vertoonde zich de gelegenheid tot waarnemen, zoodat ook de moeite die de heer Senn van Basel zich ten mijnen gevalle heeft willen geven, om van Losarang naar den Boekittoenggoel te heliotroperen, met geen gevolg is bekroond. Het weder bleef

onveranderlijk. Ik kreeg berigt, dat KÖNIG, die den Onderadjudant vervangen had, op den Pangerango ziek was geworden. Wij waren derhalve genoodzaakt, het werk voorloopig te staken. Den 28n December daalden wij af en kwamen in den achtermiddag van den 29n te Batavia.

Gedurende deze dienstreis had ik alle reden, om den ijver en het goed overleg van mijne ondergeschikten te prijzen. Hun taak was dikwerf moeijelijk; zij moesten herhaalde malen met taai geduld de zorgelooze onverschilligheid der inlandsche hoofden op afgelegene plaatsen bekampen, en niet zeldzaam moesten zij op slechte paarden groote afstanden afleggen, om bij tijds voor het heliotroperen op de aangewezene punten gereed te zijn. Zij zorgden, dat geen onzer gemaakte kombinatien door gebrek aan spoed van hunne zijde mislukten.

De heer VAN LIMBURG BROUWER heeft met mij al de moeijelijkheden der reis en de daaraan verbondene zorgen eerlijk gedeeld; de gemakkelijkheid, waarmede hij met de inlandsche hoofden en de bevolking kon omgaan, heeft het werk dikwerf bespoedigd, en het zou voor de geographische dienst een aanwinst zijn, indien hij voor goed daaraan kon verbonden worden.

De uitkomsten onzer metingen zullen later volgen, en dan zal tevens de gelegenheid zijn, daaraan eenige opmerkingen betrekkelijk den arbeid zelven toe te voegen.

Batavia, 26 *Januarij* 1856.

VERSLAG

OMTRENT EENIGE

VISCHSOORTEN GEVANGEN AAN DE ZUIDKUST VAN

MALANG

IN

OOST-JAVA.

DOOR

P. BLEEKER.

Het bestuur der Vereeniging heeft mij in November j. l. uitgenoodigd, verslag te doen van eenige visschen, gevangen aan de zuidkust van Malang en verzameld en herwaarts gezonden door het Lid der Vereeniging den heer O. VAN POLANEN PETEL, adsistent resident van Malang. Ik heb deze verzameling onderzocht en bied het bestuur den uitslag van dat onderzoek hierbij aan. De bedoelde verzameling bestond uit de volgende 33 soorten.

1 Apogon hypselonotus Blkr.	7 Pterois volitans CV.
2 » novemfasciatus CV.	8 Synanceia brachio Bl. Schn.
3 Serranus hexagonatus CV.	9 Chaetodon princeps CV.
4 » microprion Blkr.	10 Acanthurus matoides CV.
5 » myriaster CV.	11 » strigosus Benn.
6 Holocentrum sammara CV.	12 » triostegus CV.

13 Pomacentrus bankanensis Blkr
14 » moluccensis Blkr.
15 » pavo Lac.
16 » punctatus CV.
17 Glyphisodon melanopus Blkr.
18 » rahti CV.
19 » unimaculatus CV.
20 Labroides paradiseus Blkr.
21 Tautoga melapterus CV.
22 Gomphosus melanotus Blkr.
23 Julis (Julis) amblycephalus Blkr.
24 Julis (Julis) dorsalis QG.
25 » (») lunaris CV.
26 » (») urostigma Blkr.
27 » (Halichoeres) balteatus QG.
28 » (») bandanensis Blkr.
29 » (») hortulanus CV.
30 » (») leparensis Blkr.
31 » (») notopsis K. v. H.
32 Saurus synodus CV.
33 Muraena Petelli Blkr.

Behalve dat onder de bovengenoemde soorten meerdere zijn, welke tot nog toe niet van Java zijn bekend geworden, zijn alle nieuw voor de kennis der fauna van Java's zuidoostkust. Ik heb er slechts 3 soorten onder gevonden, welke ik als nieuw beschouw voor de wetenschap en genoemd heb *Glyphisodon melanopus*, *Julis (Julis) amblycephalus* en *Muraena Petelli*. Ik heb deze drie soorten in de volgende termen beschreven.

LABROIDEI CTENOIDEI.

Glyphisodon melanopus Blkr.

Glyphis. corpore oblongo compresso, altitudine $2\frac{3}{5}$ ad $2\frac{1}{2}$ in ejus longitudine, latitudine 3 circiter in ejus altitudine; capite $3\frac{2}{3}$ ad 4 in longitudine corporis, aeque alto circiter ac longo; oculis diametro $2\frac{1}{2}$ circiter in longitudine capitis; linea rostro-dorsali convexa; rostro oculo multo breviore; osse suborbitali angulo oris oculi diametro plus duplo humiliore; maxillis aequalibus, superiore sub oculi margine anteriore desinente; dentibus utraque maxilla p. m. 40; praeoperculo subrectangulo angulo rotundato; squamis lateribus 28 p. m. in serie longitudinali; linea laterali sub initio pinnae dorsalis radiosae interrupta; pinnis dorsali et anali radiosis rotundatis, dorsali spinosa spinis posterioribus subaequalibus spinis

anterioribus longioribus, dorsali radiosa humilioribus; pectoralibus obtusis 4 circiter, ventralibus acutis radio 1° producto $3\frac{2}{3}$ circiter in longitudine corporis; caudali (ex parte abrupta); colore corpore aurantiaco-flavo; squamis corpore plurimis singulis puncto coeruleo; pinnis verticalibus et pectoralibus aurantiaco-flavis; dorsali radiosa et anali dimidio basali violascentibus; anali antice nigra; ventralibus dimidio anteriore nigris, dimidio posteriore luteis.

B. 6 D. 13/13 vel 13/14. P. 2/15. V. 1/5. A. 2/13 vel 2/14. C. 15 et lat. brev.

Habit. Ora Malang, Javae austro-orientalis.

Longitudo 2 specimimum 40''' et 47'''.

Aanm. Beide voorwerpen verkeeren in geen' te besten toestand van bewaring, zoodat de beschrijving der kleuren welligt niet geheel aan de natuur beantwoordt. De soort is echter gemakkelijk herkenbaar aan het donker zwarte der voorhelft van de buikvinnen en van het voorste gedeelte der aarsvin.

LABROIDEI CYCLOIDEI.

Julis (Julis) amblycephalus Blkr.

Jul. (Jul.) corpore elongato compresso, altitudine 5 circiter in ejus longitudine, latitudine 2 circiter in ejus altitudine; capite obtuso $4\frac{1}{3}$ ad $4\frac{2}{3}$ in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{1}{3}$ circiter in ejus longitudine; oculis diametro 3 circiter in longitudine capitis; linea rostro-frontali valde convexa; labiis carnosis; maxillis aequalibus, superiore ante oculum desinente; dentibus conicis acutis anticis 2 caninis mediocribus; angulo oris dente prominente nullo; squamis lateribus 25 p. m. in serie longitudinali; linea laterali singulis squamis ramosa: pinnis imparibus basi squamosis; dorsali spinosa dorsali radiosa humiliore, spinis posterioribus spinis anterioribus longioribus, corpore triplo circiter humilioribus; dorsali radiosa postice obtusa; pectoralibus acute rotundatis $5\frac{3}{4}$ circiter, ventralibus acutis 10 circiter, caudali extensa truncata angulis acuta $5\frac{2}{3}$ circiter in longitudine corporis; anali dorsali radiosa non vel vix humiliore postice obtusa; colore di-

midio corporis superiore olivaceo, dimidio inferiore flavescente-margaritaceo; macula postoculari oblonga transversa profunde violacea; squamis dimidio corporis olivaceo vittulis transversis gracillimis rubris; pinna dorsali violacea, parte radiosa late flavo vel rosea marginata; pectoralibus roseis apice violascentibus basi flavis, basi superne macula trigona profunde coerulea; ventralibus analique dilute roseis; caudali superne olivascente, inferne dilute rosea.

B. 6. D. 8/13 vel 8/14. P. 2/13. V. 1/5. A. 3/11 vel 3/12. C. 1/12/1 et lat. brev.

Habit. Ora provinc. Malang, Javae austro-orientalis.

Longitudo 2 speciminum 42''' et 63'''.

Aanm. Verwant aan *Julis* (*Julis*) *Cupido* Schl., onderscheidt zich de boven beschrevene soort daarvan echter door stomper en boller profiel, de scherpe afscheiding van het olijfkleurige der bovenhelft van het geelachtig-parelkleurige der benedenhelft des ligchaams, door de afwezigheid van donkere staartvinvlek en donkeren band langs de basis der aarsvin, enz.

MURAENOIDEI.

Muraena Petelli Blkr.

Muraen. corpore elongato compresso, altitudine 19 ad 20 in ejus longitudine; capite acuto $9\frac{2}{3}$ circiter in longitudine corporis, duplo circiter longiore quam alto; oculis diametro 9 ad 10 in longitudine capitis; naribus anterioribus tubulatis, posterioribus non tubulatis; linea rostro-dorsali fronte concava, rostro et vertice convexa; rostro convexo, acuto, oculo minus duplo longiore, non ante maxillam inferiorem prominente; rictu post oculum producto $2\frac{1}{5}$ circiter in longitudine capitis; dentibus acutis uniseriatis, palatinis compressis utroque latere p. m. 12 subanticis ceteris longioribus, nasalibus periphericis 10 vel 12 inaequalibus ex parte dentibus palatinis majoribus, nasalibus mediis 2 vel 3 mobilibus subulatis, vomerinis conicis brevibus 1 ad 3, inframaxillaribus compressis utroque latere 25 p. m. anticis 3 lateralibus multo

longioribus; apertura branchiali oculo non majore paulo infra mediam corporis altitudinem sita; linea laterali inconspicua; pinna dorsali ante aperturam branchialem incipiente corpore plus duplo humiliore; anali in anteriore dimidio corporis incipiente, dorsali duplo circiter humiliore; colore corpore pinnaque dorsali umbrino-aurantiaco, pinna anali flavo; fasciis corpore 17 p. m. fuscis transversis spatiis intermediis latioribus marginem dorsalis attingentibus, ventre desinentibus, marginem analis non attingentibus, fascia 1a oculari, 2a operculari, 3a branchiali, 8a anali; corpore fasciis et spatiis interfascialibus rivulis numerosis transversis fuscis; pinna dorsali vittulis obliquis undulatis profunde fuscis, superne nigro marginata.

D. 347 p. m. A. 250 p. m. C. 12 p. m.

Habit. Ora Malang.

Longitudo speciminis unici 438‴.

Aanm. *Muraena reticulata* Richds. (*Gymnothorax reticulatus* Bl.) schijnt het naaste aan boven beschrevene soort verwant te zijn. De banden zijn bij die soort echter talrijker (20) en aan de rugzijde, in grootere in een lichter net gelegene, vlekken als opgelost, terwijl zij bovendien buik en aarsvin geheel omringen. Ook schijnt de snuit er stomper te zijn en het profiel minder of niet hol. Volgens de beschrijving van den heer Richardson zou *Muraena reticulata* bovendien 7 scherpe ploegbeenstanden hebben en ongeveer evenveel onderkaaks-als gehemelte-tanden, terwijl bij de onderwerpelijke soort het aantal onderkaakstanden het dubbele is van dat der gehemelte-tanden. Ik noem deze nieuwe soort ter eere van den heer O. van Polanen Petel adsistent resident van Malang aan wien hare kennis te danken, is.

Ik laat hier nog de beschrijvingen volgen van drie nieuwe vischsoorten, welke ik sedert mijne vroeger reeds gegeven beschrijvingen van nieuwe vormen van Java, te Batavia heb

ontdekt, alsmede van eene nieuwe soort van Gobius, welke ik reeds geruimen tijd geleden van Patjitan, aan de zuidkust van Midden-Java, heb ontvangen, doch welker beschrijving nog niet is openbaar gemaakt.

PERCOIDEI.

Serranus microdon Blkr.

Serran. corpore oblongo compresso, altitudine $3\frac{2}{3}$ ad $3\frac{3}{4}$ circiter in ejus longitudine, latitudine $1\frac{1}{2}$ circiter in ejus altitudine; capite $3\frac{1}{5}$ fere in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{1}{4}$ circiter in ejus longitudine; oculis diametro $5\frac{1}{4}$ circiter in longitudine capitis; linea rostro-dorsali vertice convexa, fronte et rostro concaviuscula; rostro squamoso; maxilla superiore maxilla inferiore breviore, post oculum desinente, capite minus duplo breviore; osse supramaxillari squamis minimis sed bene conspicuis; osse intermaxillari dentibus pluriseriatis serie externa conicis antice caninoïdeis aliquot sed caninis veris nullis, seriebus internis setaceis antice longioribus in thurmas 2 collocatis; maxilla inferiore dentibus antice pluriseriatis serie interna longioribus, caninis nullis; praeoperculo obtusangulo, denticulis margine posteriore bene conspicus 40—50 p. m., angulo dentibus aliquot ceteris majoribus; suboperculo edentulo; interoperculo denticulato; operculo spinis 3, spina media spinis ceteris parum conspicuis multo longiore; dorso elevato ventre multo convexiore; squamis lateribus 85 ad 90 p. m. in serie longitudinali; pinnis dorsali et anali radiosis rotundatis, dorsali spinosa dorsali radiosa vix humiliore, spina 4ª spinis ceteris longiore corpore plus duplo humiliore, spina 1ª spina 3ª minus duplo breviore, membrana inter singulas spinas emarginata non lobata; pectoralibus obtusis rotundatis $5\frac{1}{2}$ circiter, ventralibus acute rotundatis $6\frac{3}{4}$ ad $6\frac{4}{5}$, caudali obtusa rotundata $5\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis; anali spina postica spinis ccteris longiore corpore paulo plus triplo humiliore; corpore superne pinnisque roseo-violascente-viridibus; corpore inferne violascente-margaritaceo; dorso lateribusque nebulis magnis diffusis irregularibus dilute violaceis; pinnis dorsali et anali margine libero, ventralibus apice et caudali postice profunde violaceis;

toto corpore pinnisque omnibus guttulis valde confertis parvis fuscescente-aurantiacis, parte pinnarum violacea nigricantibus; spatiis intermacularibus ubique quasi rete efficientibus guttulis ipsis gracilioribus; guttulis pinnis pectoralibus et caudali guttulis corpore non majoribus.

B. 7. D. 11/15 vel 11/16. P. 2/15. V. 1/5. A. 3/8 vel 3/9. C. 1/15/1 et lat. brev.

Aanm. Van de soorten van Serranus van den Indischen Archipel en Japan, in mijn bezit, zijn nog het naaste aan onderwerpelijke verwant *Serranus horridus* K. v. H. en *Serranus polyphekadion* Blkr. Bij den eersten oogopslag is echter de boven beschrevene reeds daarvan te onderkennen door het digt gezaaid zijn, zoowel op ligchaam als vinnen, van de ronde gelijkmatig groote en over het geheele ligchaam eenkleurige oranjebruine vlekjes. Zij is bovendien kenbaar aan de afwezigheid van eigenlijke hondstanden in de beide kaken en aan de tandjes des interoperkels, terwijl zij de tandjes des preoperkels aanmerkelijk grooter heeft dan *Serranus horridus*, doch aanmerkelijk kleiner dan *Serranus polyphekadion*. Hare vlekteekening is, wat de grootte en de zamengedrongene plaatsing der vlekjes betreft, gelijk aan die van *Serranus areolatus* CV. (Egypt. Poiss. tab. 20 fig. 1), doch laatstgenoemde visch is veel slanker van ligchaam en heeft eene uitgerande of afgeknotte staartvin, enz. — *Serranus areolatus japonicus* T. Schl., slechts kortelijk aangeduid in de Fauna japonica (Poiss. p. 8) zal wel tot eene van *Serranus areolatus* CV. verschillende soort behooren wegens hare afgeronde staartvin en gele ongevlekte borstvinnen. Door dit laatste kenmerk verschilt die soort ook van de onderwerpelijke, welke ik *microdon* noem, naar de afwezigheid van eigenlijke hondstanden.

GOBIOIDEI.

Gobius javanicus Blkr.

Gob. corpore elongato, antice compressiusculo, postice compresso, altitudine 5 et paulo in ejus longitudine; capite obtuso convexo $5\frac{1}{3}$ ad $5\frac{1}{4}$ in longitudine corporis; latitudine capitis $1\frac{1}{3}$ ad $1\frac{1}{4}$, altitudine $1\frac{1}{3}$ circiter in ejus longitudine; oculis diametro $2\frac{3}{4}$ ad $2\frac{2}{3}$ circiter in longitudine capitis, minus diametro $\frac{1}{3}$ distantibus, maxima parte in anteriore dimidio capitis sitis; rostro obtuso convexo; maxilla superiore maxilla inferiore paulo longiore sub oculi margine anteriore desinente; rictu parum obliquo brevi; dentibus maxillis parvis pluriseriatis serie externa ceteris paulo majoribus caninis vel caninoïdeis nullis; sulco oculo-scapulari conspicuo; capite inferne genis rostroque alepidoto, vertice operculisque squamoso; squamis magnis, frontem inter et pinnam dorsalem spinosam 7, lateribus 27 vel 28 in serie longitudinali; squamis posterioribus et anterioribus subaequalibus; appendice anali obtusa; pinnis dorsalibus approximatis sed totis sejunctis corpore humilioribus; dorsali spinosa obtusa spinis flexilibus mediis ceteris longioribus; dorsali radiosa dorsali spinosa paulo altiore obtusa convexa postice angulata radio 1° flexili; pectoralibus obtusis rotundatis ventrali rotundata longioribus 5 circiter, caudali obtusa rotundata $4\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis; anali dorsali radiosa vix humiliore convexa postice angulata; colore corpore superne viridi, inferne viridescente-roseo; capite maculis 3 profunde violaceo-coeruleis, anterioribus 2 subocularibus, posteriore operculari; dorso lateribusque squamis plurimis basi macula oblonga transversa fusca; pinnis flavescente-aurantiacis, dorsali radiosa caudalique radiis singulis punctis 5 ad 7 fuscis variegatis, caudali vittas transversas efficientibus: dorsali spinosa postice macula magna rotundata nigra.

B. 4. D. 6—1/8. P. 15. V. 1/5. A. 1/7 vel 1/8. C. 28 p. m. lat. brev. incl.

Habit. Patjitan, Javae meridionalis, in fluviis.

Longitudo speciminis unici 44‴.

Aanm. Deze Gobius is zeer na verwant aan *Gobius poicilosoma* Blkr en *Gobius tambujon* Blkr, beide insgelijks

zoetwatersoorten van Java. Zij onderscheidt zich van deze beide door korteren en stomperen kop en snuit, aanmerkelijk kleinere bekspleet, onregelmatige plaatsing der kleinere ligchaamsvlekjes, talrijker dwarsche staartvinbandjes enz. In habitus heeft zij nog het meeste van *Gobius tambujon*, doch deze mist de zwarte vlek op de doornachtige rugvin en heeft een aarsvinstraal minder, hetwelk, gevoegd bij de overige verschillen, de onderkenning gemakkelijk maakt.

LABROIDEI CTENOIDEI.

Pomacentrus cyanomos Blkr.

Pomac. corpore oblongo compresso, altitudine 2 circiter in ejus longitudine usque ad radium dorsalem ultimum, $3\frac{2}{3}$ circiter in ejus longitudine usque ad apicem pinnae caudalis; latitudine corporis $2\frac{1}{2}$ circiter in ejus altitudine; capite obtuso convexiusculo 4 circiter in longitudine corporis usque ad basin, 6 circiter in longitudine corporis usque ad apicem pinnae caudalis, paulo altiore quam longo; oculis diametro 3 circiter in longitudine capitis; linea rostro-frontali convexiuscula; osse suborbitali sub oculo oculi diametro triplo circiter humiliore, edentulo, postice squamato; dentibus obtusis utraque maxilla p. m. 26 ad 30; praeoperculo subrectangulo, angulo rodundato, margine posteriore leviter denticulato; operculo postice spinulis 2 planis; squamis lateribus 30 vel 31 in serie longitudinali; linea laterali sub parte pinnae dorsalis radiosae posteriore interrupta; pinna dorsali spinosa spinis mediocribus posticis et mediis subaequalibus corpore minus triplo humilioribus, membrana interspinali sat profunde emarginata lobata; dorsali radiosa acutissima radio longissimo corpore non vel vix humiliore; pectoralibus obtusis rodundatis capite non brevioribus $5\frac{3}{4}$ circiter, ventralibus acutis radio 1° producto $5\frac{1}{4}$ circiter, caudali profunde emarginata lobis acutissimis productis superiore inferiore longiore $2\frac{3}{4}$ circiter in longitudine totius corporis; anali acutissima radio longissimo corpore paulo humiliore, spina 2ª spina 1ª plus duplo longiore; colore corpore dilute violaceo, marginibus squamarum profundiore; squamis singulis macula capite

rotunda aureo-viridi, ventre rotunda margaritaceo-coerulea, dorso lateribusque oblonga verticali coerulescente-viridi; iridi grisea et fusca, margine pupillari aurea; macula scapulari magna profunde violaceo-coerulea; pinna dorsali violacea vitta longitudinali coerulea percursa, lobis interspinalibus coeruleo marginata, parte radiosa postice inferne macula magna flavescente-alba squamas dorsales attingente; pectoralibus hyalinis radiis dilute violascente-roseis, basi superne macula trigona violaceo-nigra; ventralibus viridescente-roseis apice fusco marginatis, radio 1° pulchre coeruleo; anali coerulescente-violacea; caudali roseo-viridi utroque lobo fascia marginali longitudinali violacea.

B. 5. D. 13/11 vel 13/12. P. 2/15. V. 1/5. A. 2/11 vel 2/12. C. 15 et lat. brev.

Syn. *Ikan Simsiang* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo speciminis unici 106‴.

Aanm. Deze Pomacentrus is kenbaar aan haar laag ongetand en beschubt onderoogkuilsbeen, verlengde straalachtige rugvin en aarsvin en staartvinkwabben, betrekkelijk korten kop, groote violet-blaauwe schoudervlek en overige bijzonderheden der kleuren, aan het geringe aantal rugvin- en aarsvin-stralen, enz. Zij zou wegens hare operkeldoorntjes behooren tot het niet aannemelijke geslacht *Pristotis* van den heer RÜPPELL.

Pomacentrus simsiang Blkr.

Pomac. corpore oblongo compresso, altitudine $3\frac{1}{4}$ circiter in ejus longitudine, latitudine $2\frac{2}{3}$ circiter in ejus altitudine; capite obtuso convexiusculo 4 circiter in longitudine corporis, aeque alto circiter ac longo; oculis diametro $2\frac{3}{4}$ circiter in longitudine capitis; linea rostro-frontali declivi recta; osse suborbitali sub oculo oculi diametro plus triplo humiliore, non emarginato, edentulo; dentibus maxillis acutis, maxilla superiore plus quam 30, maxilla inferiore plus quam 20; praeoperculo obtusangulo angulo rotundato, margine posteriore dentibus parvis conspicuis; operculo postice spinula

plana; linea laterali sub anteriore dimidio pinnae dorsalis radiosae interrupta; squamis lateribus 26 p. m. in serie longitudinali; pinna dorsali spina postica spinis ceteris longiore, membrana interspinali parum emarginata lobata; dorsali radiosa rodundata parte spinosa altiore; pectoralibus obtusis rotundatis 5 et paulo, ventralibus acutissimis 4 et paulo, caudali vix emarginata angulis acuta $4\frac{1}{4}$ circiter in longitudine corporis; anali obtusa postice parum angulata; colore capite superne dorsoque antice umbrino, capite inferne, lateribus, dorso postice caudaque pulchre flavo; squamis capite corporeque singulis maculis parvis vittulisque brevibus transversis 1 ad 3; vittis capite 2 coeruleis rostro-dorsalibus inter oculos adscendentibus rostri apice convergentibus; capite utroque latere insuper vittis obliquis longitudinalibus coeruleis 3 superiore oculo-suprascapulari, media rostro-oculari, inferiore suboculari; pinna dorsali spinosa tota et dorsali radiosa maxima parte umbrinis, dorsali radiosa postice tantum flava; ocella nigro coeruleo cincto media dorsali radiosa basi pinnae approximata; squamulis pinnis dorsali, caudali et anali singulis puncto coeruleo; lobis dorsali interspinalibus coeruleis; pinnis pectoralibus dilute violascentibus basi superne macula parva nigricante; ventralibus, anali, caudalique flavis; anali coeruleo marginata et vitta intramarginali coerulea dilutiore.

B. 5. D. 13/14 vel 13/15. P. 2/15. V. 1/5. A. 2/14 vel 2/15. C. 15 et lat. brev.

Synon. *Ikan Simsiang* Mal. Batav.

Habit. Batavia, in mari.

Longitudo speciminis unici 44'''.

Aanm. Deze Pomacentrus behoort tot de afdeeling van haar geslacht met lage en ongetande onderoogkuilsbeenderen en is het naaste verwant aan *Pomacentrus pavoninus* Blkr van Solor, zelfs tot in het algemeene der kleurverdeeling. Bij laatstgenoemde soort is echter de kop veel stomper en de profiellijn zeer bol, zijn de rugschubben blaauw en hebben elk een dwarsch bruin bandje, mist de straalachtige rugvin de zwarte met blaauw gezoomde vlek, enz.

Ik vond mijn voorwerp, te gelijk met een voorwerp van *Pomacentrus pavo* Lac. te Batavia den 26n December 1854 in eene vischpraauw, te midden van honderden voorwerpen van *Caesio erythrogaster* K v H. met welke het gelijktijdig gevangen was. *Simsiang* is ook de maleische naam voor *Pomacentrus pavo* Lac. en nog ander slanke soorten van Pomacentrus.

Scripsi Batavia Calendis Decembris MDCCCLV.

VIJFDE BIJDRAGE

TOT DE KENNIS DER

ICHTHYOLOGISCHE FAUNA

VAN DE

BANDA-EILANDEN (1).

DOOR

Dr. P. BLEEKER.

Tijdens mijn verblijf op de Banda-eilanden, in Oktober 1855, verzamelde ik aldaar 86 vischsoorten, welke mij aanleiding hebben gegeven tot het opstellen dezer nieuwe Bijdrage. In mijne vorige artikels over ditzelfde onderwerp bragt ik het cijfer der van de Banda-eilanden bekende vischsoorten op 136. Onder mijne op Banda gemaakte verzameling bevinden zich niet minder dan 40 soor-

---

(1) Mijne vroegere artikels over de vischfauna van Banda zijn te vinden als volgt:

Bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van de Banda-eilanden. Nat. Tijds. v. Neêrl. Indië Dl. II 1851, p. 225—261.

Nieuwe visschen van Banda-neira. Ibid. Dl. III. 1852, p. 643—646.

Derde Bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van de Banda-eilanden. Ibid. VI. 1854, p. 89—114.

Dactylopterus cheirophthalmus, eene soort van de Banda-eilanden. Ibid. VII. 1854, p. 494.

ten, welke nog niet als bewoonsters der wateren van Banda bekend waren. Alle bandasche soorten zijn zeevisschen. Zoetwatervisschen schijnen er volstrekt niet voor te komen. Groot-Banda ook uitgezonderd, bezitten de eilanden der Banda-groep geene rivieren of beken en zelfs de beekjes van Groot-Banda zijn zoo weinig noemenswaardig, dat zij slechts kunnen voorzien in de behoefte aan zoetwater der bevolking en der ter reede komende vaartuigen. De bekende zeevisschen van Banda zijn voor het grootste gedeelte bewoners van riffen. De baai van Banda heeft voor een groot gedeelte een' rifachtigen bodem, welke gedeeltelijk zoo weinig beneden de oppervlakte der zee ligt, dat men bij ebbe er over kan waden. Daar ving ik bijkans alle visschen, welke ik van Banda heb medegebragt. Talrijk vooral waren daar Upeneus Brandesii en Upeneus trifasciatus, Mulloïdes flavolineatus, Acanthurus matoïdes, Fistularia immaculata, Pomacentrus pavo, Julis bandanensis, Scarus sumbawensis, Callyodon hypselosoma, Callyodon waigiensis, Tropidichthys Bennetti en Syngnathus haematopterus. Ter erlanging der visschen, welke in dieper water leven, begeven de Bandanezen zich buiten den kring hunner eilanden.

De door mij op Banda verzamelde soorten zijn de volgende:

1. Apogon bandanensis Blkr.
2* » Hoevenii Blkr.
3 Mesoprion bottonensis Blkr.
4* » marginatus Blkr.
5* » octolineatus Blkr.
6 Holocentrum leonoïdes Blkr.
7 Percis cylindrica CV.
8* Sphyraena obtusata CV.
9 Upeneus barberinus CV.
10 » Brandesii Blkr.
11 » trifasciatus CV.
12 Mulloïdes flavolineatus Blkr.
13* Pterois antennata CV.
14* » zebra CV.
15* Scorpaena gibbosa Bl. Schn.
16* Lethrinus harak Rüpp. = Beloba Band.
17* » latifrons Rüpp.
18* » ornatus CV.
19* » rostratus K. v. H.
20* Chaetodon auriga Forsk.
21 » baronessa CV.

22 Chaetodon dorsalis Rwdt.
23* » lunula CV.
24 » unimaculatus Bl.
25 » vagabundus Bl.
26 » virescens CV.
27* » vittatus Bl.
28 » nesogallicus CV.
29 Heniochus melanistion Blkr.
30 Taurichthys varius CV.
31 Zanclus cornutus CV.
32* Holacanthus bicolor Bl.
33 » dux Lac.
34* Scomber loo CV.
35 Chorinemus Sancti Petri CV.
36 Amphacanthus marmoratus CV.
37* Acanthurus mata CV.
38* » matoides CV.
39 » melanurus CV.
40 » scopas CV.
41 » strigosus CV.
42* Naseus amboinensis Blkr.
43* » annulatus Blkr.
44* Petroskirtes anema Blkr.
45 Gobius phalaena CV.
46* Eleotris microlepis Blkr.
47 Fistularia immaculata Comm.
48* Polypterichthys Valentini Blkr.
49* Pseudochromis fuscus Müll. Trosch.
50 Premnas biaculeatus Blkr.
51 Amphiprion chrysargyrus Richds.
52* » perideraion Blkr.
53 Pomacentrus pavo Lac.
54 Dascyllus trimaculatus Rüpp.
55 Cheilio hemichrysos CV.
56 Julis (Halichoeres) balteatus QG.
57 » (») bandanensis Blkr.
58 » (») interruptus Blkr.
59* » (») kallosoma Blkr.
60 » (») melanurus Blkr.
61 » (») spilurus Blkr.
62* Cheilinus ceramensis Blkr.
63 » decacanthus Blkr.
64 Scarus coeruleopunctatus Rüpp.
65* » sumbawensis Blkr.
66* Callyodon hypselosoma Blkr.
67 » waigiensis CV.
68* Belone cylindrica Blkr. = Leloewi Band.
69 Hemiramphus Dussumierii CV.
70* Exocoetus unicolor CV. = Terbang Band.
71* Engraulis eucrasicholoïdes Blkr = Ulambo Band.
72 Saurus synodus CV.
73* Oxybeles gracilis Blkr.
74* Ophisurus colubrinus Rchds.
75* Tropidichthys Bennetti Blkr.
76 Balistes aculeatus Bl.
77* » armatus Lac.
78* » flavimarginatus Rüpp.
79 » lineatus Bl.
80 Alutarius laevis Cuv.
81 Ostracion cubicus Bl.
82* » punctatus Lac.
83 Syngnathus haematopterus Blkr.
84 Solenognathus Blochii Blkr.
85* Solenostoma cyanopterus Blkr.
86* Aëtobatis narinari MH.

De met een * gemerkte soorten in bovenstaande lijst zijn nieuw voor de kennis der ichthyologische fauna van de Banda-eilanden. *Eleotris microlepis* Blkr, *Oxybeles gracilis* Blkr, *Ophisurus colubrinus* Richds. en *Ostracion punctatus* Lac. zijn nieuw voor mijne verzameling en de beide eerstgenoemde tevens nieuw voor de wetenschap.

In het geheel ken ik thans de volgende 176 vischsoorten van de Banda-eilanden.

Species piscium bandanensis hucusque cognitae.

1. Apogon bandanensis Blkr, Nat. T. Ned. Ind. VI p. 95.
2. » Hoevenii Blkr, ibid. VI p. 482.
3. » novemfasciatus CV., ibid. III p, 162.
4. Serranus pardalis Blkr, Verh. Bat. Gen. XXII Perc.
5. Mesoprion bottonensis Blkr = Mes. janthinurus Blkr, Nat. Tijdschr. Ned. Ind. II p. 170, VI p. 52.
6. » macolor Blkr, ibid. III p. 752.
7. » marginatus Blkr, ibid. III p. 554.
8. » octolineatus Blkr, Verh. Bat. Gen. XXII Perc.
9. » quadriguttatus Blkr, Nat. T. Ned. Ind. II p. 233.
10. Cirrhites pantherinus CV., ibid. II p. 232.
11. Priacanthus carolinus CV., ibid. II p. 235.
12. Myripristis parvidens CV.? ibid. III p. 260.
13. » pralinius CV., ibid. II p. 234.
14. » violaceus Blkr, ibid. II p. 234.
15. Holocentrum leonoïdes Blkr, Verh. Bat. Gen. XXII Perc.
16. » operculare CV., Nat. T. Ned. Ind. II p. 233.
17. » sammara CV., ibid. III p. 555.
18. Percis cylindrica CV. ibid. II p. 235.
19. Sphyraena obtusata CV. ibid. VII p. 364, Verh. Bat. Gen. XXVI Sphyraen.
20. Upeneus barberinus CV., Nat. T. Ned. Ind. II p. 172.
21. » Brandesii Blkr, ibid. II p. 236.
22. » trifasciatus CV., ibid. II p. 257.
23. Upeneoïdes variegatus Blkr, Verh. Bat. Gen. XXII Perc.
24. Mulloïdes flavolineatus Blkr, Nat. T. Ned. Ind. III p. 697.
25. Trigla Brandesii Blkr, ibid. I p. 24.

26. Peristedion moluccense Blkr, Act. Societ. Scient. Indo-Neêr-
land. I Vissch. Amb. p. 30.
27. Dactylopterus cheirophthalmus Blkr, Nat. T. Ned. Ind. VII
p. 494.
28. » orientalis CV., ibid. III p. 264.
29. Pterois antennata CV., ibid. V p. 72.
30. » volitans CV., Verh. Bat. Gen. XXII Sclerop.
31. » zebra CV., Nat. T. Ned. Ind. III p. 265.
32. Scorpaena bandanensis Blkr, ibid. II p. 237.
33. » gibbosa Bl. Schn., Act. Soc. Scient. Ind. Neêrl. I
Vissch. Amb. p. 31.
34. Apistus fusco-virens QG., Nat. T. Ned. Ind. III p. 269.
35. » hypselopterus Blkr, ibid. II p. 238.
36. Synanceia brachio CV., Verh. Bat. Gen. XXII Sclerop.
37. Diagramma lineatum CV., Nat. T. N. Ind. IV p. 112.
38. » Sebae Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII Sciaen.
39. Scolopsides bilineatus CV., ibid.
40. Letrinus harak Rüpp. ibid.
41. » latifrons Rüpp., Nat. T. N. Ind. II p. 220.
42. » ornatus CV. = Lethr. xanthotaenia Blkr, ibid. II p. 176.
43. » reticulatus CV., ibid. VI p. 96.
44. » rostratus K. v. H., Verh. Bat. Gen, XXIII Spar.
45. Pentapus aureolineatus CV., Nat. T. Ned. Ind. VI p. 55.
46. Caesio chrysozona K. v. H. Verh. Bat. Gen. XXIII Maen.
47. » coerulaureus Lac., ibid.
48. Gerres oyena CV., ibid.
49. Chaetodon auriga Forsk., Nat. T. Ned. Ind. V p. 164.
50. » baronessa CV., ibid. II p. 239.
51. » dorsalis Rwdt, ibid. II p. 240.
52. » lunula CV., ibid. VI p. 57.
53. » nesogallicus CV., ibid. II p. 240.
54. » punctato-fasciatus CV., ibid. II p. 238.
55. » strigangulus Soland., ibid. II p. 239.
56. » speculum K. v. H., ibid. II p. 242.
57. » Tallii Blkr, ibid. VI p. 97.
58. » unimaculatus Bl., ibid. II p. 241.
59. » vagabundus Bl., Verh. Bat. Gen. XXIII Chaet.
60. » virescens CV., ibid.
61. » vittatus CV., ibid.

62. Chelmon longirostris CV., ibid.
63. Heniochus macrolepidotus CV., ibid.
64. » melanistion Blkr, Nat. T. Ned. Ind. VI p. 98.
65. Taurichthys varius CV., Verh. Bat. Gen. XXIII Chaet.
66. Zanclus cornutus CV., ibid.
67. Holacanthus bicolor Bl., Nat. T. Ned. Ind. V p. 77.
68. » dux Lac., ibid. III p. 757.
69. » Lamarckii Lac., ibid. VI p. 100.
70. » navarchus CV., ibid. VI p. 128.
71. » trimaculatus Lac., ibid. II p. 242.
72. Pempheris oualensis CV. ibid. II p. 242.
73. Scomber loo CV., Verh. Bat. Gen. XXIV Makr.
74. Chorinemus Sancti Petri CV., ibid.
75. Caranx Forsteri CV., ibid. Nat. T. N. Ind. III p. 164.
76. Selar torvus Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIV Makr.
77. Amphacanthus cyanotaenia Blkr, Nat. T. Ned. Ind. IV p. 606.
78. » marmoratus CV. = Amph. scaroïdes Blkr, ib. IV p. 262.
79. Acanthurus lineolatus CV., ibid. VI p. 101.
80. » mata CV., VII p. 432.
81. » matoides CV., Verh. Bat. Gen. XXIII Teuth.
82. » melanurus CV., Nat. T. Ned. Ind. III p. 271.
83. » scopas CV. ibid. II p. 348.
84. » strigosus Benn., ibid. IV p. 264, VI p. 102.
85. Naseus amboinensis Blkr = Keris amboinensis Blkr, ib. III p. 272.
86. » annulatus Blkr, ibid. III p. 558, IX p. 304.
87. Atherina brachypterus Blkr, ibid. II p. 243.
88. » duodecimalis CV.? ibid. II p. 485.
89. » lacunosa Forsk., ibid. V p. 504.
90. Petroskirtes anema Blkr, ibid. III p. 273.
91. » hypselopterus Blkr = Petrosk. mitratus Rüpp.? Blkr, ibid. II p. 244, VIII p. 423.
92. » Temminckii Blkr, ibid. II p. 243.
93. Gobius phalaena CV., ibid. II p. 244.
94. » sphynx CV., ibid. II p. 103.
95. Eleotris microlepis Blkr, ibid. XI p. 102.
96. Antennarius chironectes Comm. = Chironectes variegatus Cuv. ibid. VI p. 104.
97. » polyophthalmus Blkr, ibid. III p. 644.
98. Fistularia immaculata Comm., ibid. III p. 281.

99. Polypterichthys Valentini Blkr, ibid. IV p. 608.
100. Amphisile scutata Cuv., ibid. II p. 245.
101. Pseudochromis fuscus Müll. Trosch., ibid. III p. 708, IX p. 69.
102. Premmas biaculeatus Blkr, ibid. VI p. 105.
103. Amphiprion chrysargurus Richds. (sub nom. A. xanthur. Blkr nec CV.), ibid. III p. 560.
104. » perideraion Blkr, ibid. IX p. 437.
105. Pomacentrus pavo Lac., ibid. II p. 247.
106. Dascyllus aruanus CV., ibid. VI p. 108.
107. » melanurus Blkr, ibid. VI p. 109.
108. » trimaculatus Rüpp. = Dascyllus niger Blkr, Verh. Gen. XXI Labr. Cten.
109. » xanthosoma Blkr, Nat. T. Ned. Ind. II p. 247.
110. Glyphisodon leucogaster Blkr, Verh. Bat. Gen. XXI Cten.
111. Heliases frenatus CV., Nat. T. Ned. Ind. III p. 710.
112. » xanthochir Blkr, ibid. II p. 248.
113. » xanthurus Blkr, ibid. VI p. 107.
114. Labroïdes paradiseus Blkr, ibid. II p. 249.
115. Duymaeria nematopterus Blkr = Crenilabrus nematopterus Blkr, ibid. II p. 250.
116. Tautoga melopterus CV., Verh. Bat, Gen. XXII Gladsch. Labr.
117. Cheilio hemichrysos CV., Nat. Tijdschr. Ned. Ind. II p. 255.
118. Julis (Julis) dorsalis QG., ibid. III p. 564.
119. » (») lunaris CV., Verh. Bat. Gen. XXII Gladsch. Labr.
120. » (Halichoeres) balteatus QG., Nat. T. Ned. Ind. II p. 253.
121. » (») bandanensis Blkr, ibid. II p. 254.
122. » (») dieschismenacanthus Blkr, ibid. III p. 645.
123. » (») Hoevenii Blkr, ibid. II p. 250.
124. » (») interruptus Blkr, ibid. II p. 252.
125. » (») kallosoma Blkr, ibid. III p. 289.
126. » (») melanurus Blkr, ibid. II p. 251.
127. » (») Renardii Blkr, ibid. II p. 253.
128. » (») spilurus Blkr, ibid. II p. 252.
129. » (») strigiventer Benn., ibid. II p. 251.
130. Novacula julioïdes Blkr, ibid. II p. 254.
131. Cirrhilabrus solorensis Blkr, ibid. V p. 88.
132. Cheilinus ceramensis Blkr, ibid. III p. 290.
133. » decacanthus Blkr, ibid. II p. 256.
134. » fasciatus CV., Verh. Bat. Gen. XXII Gladsch. Labr.

135. Scarus balinensis Blkr, ibid. XXII Ichth. Bali.
136. » coeruleopunctatus Rüpp. Nat. T. N. Ind. VI p. 110.
137. » naevius CV., ibid. III p. 769.
138. » nuchipunctatus CV., Verh. Bat. Gen. XXII Gladsch. Labr.
139. » sumbawensis Blkr. Nat. T. Ned. Ind. XI p. 104.
140. Callyodon genistriatus CV. ibid. VI p. 111.
141. » hypselosoma Blkr, ibid. VIII p. 425.
142. » waigiensis CV., ibid. II p. 256.
143. Belone cylindrica Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIV Snoek.
144. » leiuroides Blkr, Nat. T. N. Ind. I p. 479.
145. Hemiramphus Dussumierii CV., Verh. Bat. Gen. XXIV Snoek.
146. Exocoetus unicolor CV., ibid.
147. Clupeoïdes macassariensis Blkr, ibid. XXIV Har., Nat. T. Ned. Ind. III p. 772.
148. Engraulis encrasicholoïdes Blkr, ibid., ibid. III p. 173.
149. Saurus synodus CV., ibid. XXIV Chiroc. etc., ibid. II p. 257.
150. Saurida nebulosa CV., Verh. Bat. Gen. XXIV Chir.
151. Rhombus pantherinus Rüpp. = Rh. sumatranus Blkr, ibid. XXIV Pleur., Nat. T. Ned. Ind. I p. 409. VIII p. 178.
152. Oxybeles Brandesii Blkr, Nat. T. Ned. I. p. 276, VII p. 162.
153. » gracilis Blkr, ibid. XI p. 105.
154. Conger anagoïdes Blkr, ibid. VI p. 112.
155. Ophisurus colubrinus Richds., ibid. XI p. 106.
156. » maculosus Cuv. ibid. II p. 258. Verh. Bat. Gen. XXV Muraen.
157. Arothron laterna Blkr = Tetraödon laterna Richds., ibid. XXIV Blootk. Nat. T. N. Ind. III p. 299.
158. Tropidichthys Bennetti Blkr, Nat. T. Ned. Ind. VI p. 504.
159. Triodon bursarius Rwdt, Verh. Bat. Gen. XXIV Blootk.
160. Balistes aculeatus Bl., ibid. XXIV Balist.
161. » armatus Bl., ibid.
162. » flavimarginatus Rüpp., Nat. T. Ned. Ind. III p. 303.
163. » lineatus Bl. Schn., ibid. II p. 260, Verh. Bat. Gen.
164. Alutarius laevis Cuv., Verh. Bat. Gen. XXIV Balist.
165. » prionurus Blkr, ibid., Nat. T. Ned. Ind. II p. 260.
166. Ostracion cornutus L., Verh. Bat. Gen. XXIV Ostrac.
167. » cubicus Bl., ibid.
168. » punctatus Lac. ibid. XI p. 108.

169. Ostracion Sebae Blkr, ibid., Nat. T. N. Ind. II p. 259.
170. Syngnathus cyanospilos Blkr, ibid. VI p. 114.
171. » haematopterus Blkr, ibid. II p. 259, Verh. Bat. Gen. XXVI Trosk. Vissch.
172. Solenognathus Blochii Blkr, ibid. II p. 259, ibid. XXV Trosk. Vissch.
173. Hippocampus kuda Blkr, ibid. XXV Trosk. Vissch.
174. Pegasus draconis L. = Pegasus volans L., ibid. III p. 307. ibid. XXV Trosk. Vissch.
175. Solenostoma cyanopterus Blkr. (sub nom. Solen. paradox. Blkr). ibid. III p. 309. ibid. XXV Trosk. Vissch.
176. Aëtobatis narinari MH., Verh. Bat. Gen. XXIV Plagiost.

DESCRIPTIONES SPECIERUM DIAGNOSTICAE.

ELEOTRIOIDEI.

Eleotris microlepis Blkr.

Eleotr. corpore elongato compresso, altitudine 8 circiter in ejus longitudine, latitudine $1\frac{1}{2}$ fere in ejus altitudine; capite depressiusculo convexo, 6 circiter in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{2}{3}$ circiter, latitudine 2 et paulo in ejus longitudine; orbitis glabris; oculis diametro $3\frac{1}{3}$ circiter in longitudine capitis, postice in dimidio capitis anteriore sitis, minus diametro 1 distantibus; rostro obtusiusculo, convexo, oculo breviore; naribus anterioribus non tubulatis; rictu valde obliquo; maxilla superiore valde protractili maxilla inferiore breviore, sub oculi parte anteriore desinente; dentibus maxillis pluriseriatis, seriebus internis parvis, serie externa seriebus internis multo longioribus curvatis, maxilla inferiore utroque latere antice caninis 2 vel 4, maxilla superiore utroque latere caninis 4 vel 5 caninis inframaxillaribus majoribus; praeoperculo spina nulla; sulco oculo-scapulari parum conspicuo; squamis corpore minimis vix conspicuis; capite nuchaque totis alepidotis; regione posttemporali squamulis in cute sparsis; squamulis caudalibus squamulis regione corporis anteriore paulo majoribus; appendice anali conica obtusa brevi; pinnis dorsalibus subcontiguis, dorsali spinosa radiosa humiliore, obtusa, spinis gracillimis flexilibus valde curvatis quinta ceteris longiore, sexta longe a spina 5ª remota; dorsali radiosa corpore humiliore plus triplo longiore quam alta, obtusa, antice quam postice altiore, longitudine 3 circiter in longitudine corporis; ventralibus valde latis rhomboideis $8\frac{1}{2}$ circiter, ventralibus acutis 7 circiter, caudali dimidio basali squamosa paulo emarginata angulis acuta 5 circiter in longitudine corporis; anali dorsali radiosa paulo breviore et vix humiliore, obtusa, antice quam postice humiliore; colore corpore

superne viridescente-roseo, ventre margaritaceo-roseo; capite rostro genisque maculis oblongis ex parte curvatis coeruleis; vittis postoculari longitudinali et operculari valde curvata coeruleis; pinna dorsali spinosa purpureo marginata, vitta longitudinali margaritacea a basi spinae anterioris oriente et paulo oblique adscendente; dorsali radiosa, ventralibus caudalique aurantiacis immaculatis, dorsali radiosa purpurascente marginata; pectoralibus radiis aurantiacis membrana hyalinis, basi dimidio inferiore vittis 2 transversis contiguis anteriore margaritaceo-coerulea, posteriore nigricante-violacea; anali aurantiaca basi vittis longitudinalibus contiguis superiore margaritaceo-coerulea, inferiore ignea.

B. 3. D. 6—1/27 vel 6—1/28. P. 23. V. 1/5. A. 1/27 vel 1/28. C. 7 vel 8/14/8 vel 7 (rad. lat. inclus.).

Habit. Banda, in mari.

Longitudo speciminis unici 85‴.

Aanm. Deze soort is gebouwd naar de type van *Eleotris heteropterus* Blkr van Borneo, beschreven in mijne Negende bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Borneo, zijnde zij na daaraan verwant door vorm van ligchaam en kop, beschubbing, ver uitstrekbare bovenkaak, uitgerande staartvin en buitengewoon lange straalachtige rugvin en aarsvin. De 6e rugdoorn is er evenzeer ver van den 5en verwijderd, doch er geheel door vlies mede vereenigd, wat waarschijnlijk ook wel het geval zal geweest zijn bij mijn voorwerp van *Eleotris heteropterus* Blkr, van hetwelk ik echter den 6en rugdoorn als op zich zelven staand heb beschreven. Beide soorten verschillen overigens nog door vrij talrijke kenmerken, zijnde bij *Eleotris heteropterus* het tandenstelsel minder ontwikkeld, de kleuren anders (groote zwarte staartvinvlek, afwezigheid van borstvingrondbandjes enz.) en de 2e rug- en aarsvin 2 tot 3 stralen meer bevattende. Ik kan bij mijn bovenbeschreven voorwerp niet meer dan 4 kieuwstralen waarnemen. Misschien heeft *Eleotris heteropterus* Blkr er ook slechts 4 en zijn er in mijne beschrijving dier soort door eene drukfout 6 vermeld. Ik

kan zulks op mijn eenig voorwerp niet meer nagaan. Ik bezit thans reeds 37 soorten van Eleotris van den Indischen Archipel, dat is 17 meer dan in de groote Histoire naturelle des Poissons van de geheele aarde vermeld zijn.

LABROIDEI CYCLOIDEI.

Scarus sumbawensis Blkr, Contrib. Ichth. Faun. Sumbawa, in Journ. Ind. Archipel. II 1848 p. 638.

Scar. corpore oblongo compresso, altitudine $3\frac{1}{2}$ ad $3\frac{3}{4}$ in ejus longitudine, latitudine 2 fere in ejus altitudine; capite $3\frac{1}{2}$ ad $3\frac{3}{4}$ in longitudine corporis, longiore quam alto; linea rostro-dorsali nucha convexa, rostro et ante oculos declivi rectiuscula; oculis diametro 3 ad 4 in longitudine capitis; rostro convexo absque maxilla superiore oculo junioribus vix, aetate provectioribus non breviore; naribus minimis punctiformibus; maxillis roseis superficie glabris margine conspicue crenulatis, angulo oris dentibus prominentibus vel extrorsum spectantibus nullis; labiis latis maxillas maxima parte tegentibus; squamis lateribus 26 p. m. in serie longitudinali; linea laterali singulis squamis tubulo ramoso vel simplice notata; pinna dorsali spinis flexilibus subaequalibus membrana interspinali non excisa; pectoralibus acute rotundatis 5 circiter, ventralibus acutiuscule rotundatis 6 et paulo, caudali postice convexa $5\frac{1}{3}$ ad $5\frac{1}{4}$ in longitudine corporis; anali obtusa antice quam postice paulo altiore dorsali radiosa non humiliore; colore corpore violacescente-olivaceo, marginibus squamarum rubro; junioribus vittis 4 cephalo-caudalibus roseis; aetate provectioribus vittis capite corporeque nullis; pinnis dorsali, anali et caudali violascente-roseis violaceo marginatis, pectoralibus et ventralibus radiis aurantiacis membrana roseo-hyalinis.

B. 6. D. 9/10 vel 9/11 (1). P. 2/13. V. 1/5. A. 3/9 vel 3/10. C. 1/11/1 et lat. brev.

---

(1) In de genoemde bijdrage, welke in het algemeen uiterst inkorrekt is afgedrukt, als drukfout 9/4.

Habit. Banda, in mari.
Bima, Sumbawae insulae, in mari.
Longitudo 16 speciminum 44‴ ad 88‴.

Aanm. Ter bovenaangehaalde plaats beschreef ik, thans bijkans 8 jaren geleden, eene soort van Scarus onder den naam van *Scarus sumbawensis* naar een voorwerp, hetwelk sedert tijdens mijne reizen over Java is verloren gegaan. Tijdens een vischpartijtje op de riffen, welke zich tegenover Banda-neira langs Groot-Banda uitstrekken, ving ik de bovenbeschrevene voorwerpen, blijkbaar alle tot een' nog jeugdigen leeftijdstoestand behoorende. Ik geloof in deze voorwerpen *Scarus sumbawensis* teruggevonden te hebben en heb het niet overbodig geacht eene nieuwe en meer voldoende beschrijving der soort te geven.

OPHIDINI.

Oxybeles gracilis Blkr.

Oxybel. corpore valde elongato compresso, altitudine 23 circiter in ejus longitudine, latitudine $1\frac{1}{2}$ circiter in ejus altitudine; capite obtuso convexo 11 circiter in longitudine corporis; latitudine capitis 3 fere, altitudine 2 et paulo in ejus longitudine; oculis superis diametro $3\frac{1}{2}$ circiter in longitudine capitis; rostro obtuso convexo oculo multo breviore; rictu sat obliquo, sub oculi margine posteriore desinente; dentibus intermaxillaribus uniseriatis parvis acutis curvatis subaequalibus, caninis nullis; vomerinis ceteris majoribus 4 ad 6 approximatis; palatinis biseriatis parvis utroque latere in vittam gracilem dispositis; inframaxillaribus serie interna vel seriebus internis minimis vix conspicuis, serie externa parvis acutis curvatis subaequalibus caninis nullis; lingua glabra acuta; naribus rotundis non tubulatis ante oculum sitis; cute toto corpore laevi alepidota; linea laterali lineae dorsali parallela linea depressa porisque distantibus notata; cauda gracillima, sensim al-

titudine descrescente apice acutissima; pinnis dorsali, caudali et anali unitis, dorsali initio 2ae quintae corporis parte incipiente, humillima, radiis media pinna tantum bene conspicuis; anali sub basi pinnae pectorales incipiente, corpore duplo circiter humiliore postice sensim altitudine descescente; pectoralibus rotundatis capite duplo circiter brevioribus; corpore roseo-viridi-hyalino, violaceo nebulatim et reticulatim arenato; caude postice violacea; capite antice tota fere violacea; linea laterali violascente; pinna dorsali flavescente-hyalina parte posteriore nigricante-violacea; pinnis pectoralibus et anali flavis, anali parte posteriore nigricante.

B. 7. D.?. P. 14 p. m. A. 170 p. m. C.?.

Habit. Banda, in mari.

Longitudo speciminis unici 153'''.

Aanm. Deze *Oxybeles* staat in verwantschap tusschen *Oxybeles Brandesii* Blkr en *Oxybeles lumbricoïdes* Blkr (Nat. Tijdschr. Ned. Ind. Dl. VII p. 163). Zij is zeer gemakkelijk herkenbaar aan haar slank ligchaam, afwezigheid van hondstanden in de kaken, goed ontwikkelde borstvinnen, betrekkelijke lengte van den kop, enz. Ik ving haar op de riffen van Groot-Banda gelijktijdig met exemplaren van Solenostoma paradoxum Lac., Upeneus Brandesii Blkr, Julis bandanensis Blkr, enz.

MURAENOIDEI.

Ophisurus colubrinus Mus. Lugd. Bat., Richds. Zoöl. Ereb. Terr. Fish. p. 100.

Ophis. corpore maxime elongato compresso, altitudine 59 circiter in ejus longitudine, multo altiore quam lato; capite acuto, valde convexo, 20½ circiter in longitudine corpore, triplo fere longiore quam alto; rostro acuto, valde convexo, apice carnoso, 5½ circiter in longitudine capitis, oculo duplo fere longiore, aeque longo circiter ac basi lato; oculis diametro 10 circiter in longitudine capitis; tubulis nasalibus latis oculo non longioribus oblique trun-

catis; rictu vix post oculum producto 4 fere in longitudine capitis; maxilla superiore maxilla inferiore multo longiore; dentibus omnibus biseriatis obtusis; dentibus palatinis apicem seriei dentalis vomerinae attingentibus utroque latere p. m. 24; vomerinis p. m. 28 posticis tantum uniseriatis; nasalibus a dentibus vomerinis remotis 8 p. m. dentibus ceteris paulo majoribus biseriatis seriebus parallelis; dentibus inframaxillaribus utroque latere p. m. 36 anterioribus ceteris majoribus; apertura branchiali semilunari valde obliqua; cute capite et dorso praesertim longitudinaliter rugosa; linea laterali stria depressa et poris distantibus notata; cauda apice compressa; pinna dorsali vertice longe ante aperturam branchialem incipiente, corpore minus duplo humiliore, postice sensim descrescente, non emarginata, sat longe ante apicem caudae desinente; pinnis pectoralibus rudimentariis vix conspicuis valvulaeformibus; anali postice in 5ª 10ª parte corporis incipiente, dorsali humiliore, postice sensim decrescente, non emarginata, longe ante radios dorsales posteriores desinente; corpore pinnisque flavis fusco plus minusve arenatis; corpore fasciis transversis 29 p. m. latis nigricante-fuscis corpus pinnasque cingentibus, fasciis margaritaceo limbatis, centro quam peripheria dilutioribus, medio quam superne et praesertim quam inferne gracilioribus, plerisque inferne antrorsum productis, fascia 1ª oculari, 2ª operculari, 3ª branchiali, 15ª initium pinnae analis amplectente; spatiis interfascialibus fasciis multo latioribus.

B. 21. D. 578 p. m. P. 5 vel 6. A. 225 p. m.

Synon. *Muraena colubrina* Bodd. apud. Pall. Beijtr. XI p. 56 tab. 2 f. 3.

Muraena fasciata Thunb. Spec. Ichth. t. 2 f. 1.

Muraena annulata Thunb. ibid. VIII t. 1 f. 1.

Gymnothorax annulatus Bl. Schn. Syst. posth. p. 527.

Gymnothorax fasciatus Bl. Schn. ib. p. 529.

Ophisurus alternans QG., Zoöl. Voy. Uranie I p. 243 tab. 45 fig. 2.

Ophisure alternant QG., ibid.

Ophisurus fasciatus Richds., Zool. Ereb. Terr. Fish. p. 100.

Habit. Banda, in mari.

Longitudo speciminis unici 473‴.

Aanm. De beschrijving en afbeelding *Ophisurus alternaus* QG., van Guam, in de Zoölogie der Reis van de Uranie, beantwoorden zeer goed aan mijn voorwerp, doch in de beschrijving is sprake van „plusieurs rangées de dents" in beide kaken en van ronde donkere vlekken tusschen de dwarsche banden des ligchaams, welke laatste echter gezegd worden soms te ontbreken. De afbeelding van QUOY en GAIMARD vertoont 31 dwarsche banden en volgens de beschrijving zijn er 30 tot 32. De uitdrukking omtrent het tandenstelsel is onjuist. Ook de beschrijving van het tandenstelsel dezer soort van den heer RICHARDSON laat eenigzins te wenschen over en is waarschijnlijk genomen naar voorwerpen, bij welke de tanden niet alle aanwezig waren. Alle tanden bij mijn voorwerp staan in twee vrij regelmatige reijen, welke duidelijk zelfs met het ongewapende oog waarneembaar zijn. Naar het mij voorkomt, stelt *Ophisurus fasciatus* van den heer RICHARDSON dezelfde soort voor als zijne *Ophisurus colubrinus*.

OSTRACIONES.

Ostracion punctatus (*pointillé*, *pointu*) Lac. Poiss. I p. 442, 455 tab. 21 fig. 1., Bl. Schn. Syst. posth. p. 501. Cuv. Règn. anim. éd. luxe Poiss. p. 346 (excl. synon. Seb.). Jenyns Zoöl. Voy. Beagle Fish. p. 158.

Ostrac. pyxide tetragona, altitudine maxima $3\frac{1}{2}$ circiter in corporis totius longitudine, aeque alta circiter ac lata; dorso convexo et ventre convexiusculo medio non carinatis; lateribus concavis; ventre quam dorso latiore; capite 5 circiter in longitudine corporis, paulo altiore quam longo; linea rostro-frontali rostro superne convexa rostro inferne concaviuscula; linea interoculari concava; oculis diametro $2\frac{1}{2}$ circiter in longitudine capitis, $1\frac{1}{2}$ circiter in altitudine rostri: ore ante rostrum prominente, labiis valde carnosis; dentibus utraque maxilla 10 obtusis alternatim longioribus et brevioribus; apertura pyxidis anteriore oculo multo sed minus duplo longiore, oculo non latiore; pyxide spinis nullis,

scutis plerisque hexagonis; pinnis dorsali et anali obtusis rotundatis; pectoralibus acute rotundatis oculo duplo circiter longioribus; caudali postice convexa pectoralibus longiore; colore corpore superne lateribusque violascente-fusco, cauda viridescente-violaceo; dorso, capite superne, rostro, genis, lateribus, caudaque maculis rotundis parvis subpunctiformibus numerosis dilute coeruleis, maculis dorso et capite maculis ceteris minoribus, medio dorso 20 circiter in serie transversali; maculis genis ex parte oblongis; maculis lateribus 12 p. m. in serie transversali, 23 p. m. in serie longitudinali; facie pyxidis ventrali aurantiaca, capite immaculata, peripheria guttulis maculis lateralibus paulo majoribus dilute coeruleis, centro reti lato cellulas rotundas circumdante ornata; pinnis radiis aurantiacis, membrana coerulescente-hyalinis, dorsali basi, pectoralibus analique violaceo-fuscis; caudali dimidio basali violascente-aurantiaca, tota fere ocellis parvis sat numerosis dilute coeruleis ornata.

D. 1/8. P. 1/9. A. 1/8. C. 1/8/1.

Synon. *Ostracion tetragonus oblongus muticus, scutis testae indistinctis, toto corpore maculis lenticularibus, sub ventre majoribus, guttato* Comm. ap. Lac. Poiss. I p. 455.

Ostracion lentiginosus Bl. Schn. Syst. posth. p. 501.

Ostracion meleagris Shaw, V, II tab. 172. Nat. Misc. tab. 253.

Cibotion punctatus Kp. Arch. Naturgesch. Jahrg. 21 I p. 216.

Habit. Banda, in mari.

Longitudo 2 speciminum 132''' et 133'''

Aanm. Deze soort behoort tot de groep van *Ostracion cubicus* Bl., *Ostracion Sebae* Blkr, *Ostracion Renardi* Blkr, *Ostracion solorensis* Blkr, enz. doch onderscheidt zich van die alle voldoende, behalve door de grootte-evenredigheid der voorste opening van de beenige doos, enz. door het eigenaardige harer kleurteekening. Zij beantwoordt zeer goed aan de afbeelding en beschrijving van *Ostracion punctatus* van Lacépède (Poiss. I tab. 21 fig. 1), waarom ik niet aarzel haar voor daarmede identisch te houden. De heer Kaup heeft *Ostracion punctatus* tot zijn geslacht *Cibotion* gebragt, welk geslacht ik echter nergens zie be-

schreven, evenmin als meerdere door den heer KAUP in het Archiv für Naturgeschichte genoemde nieuwe geslachten van Troskieuwige visschen. Ik kan alzoo geen bepaald oordeel over Cibotion hebben en het op den naam alleen af niet aannemen. Ook moet ik hier aanteekenen, dat de heer KAUP niet altijd even gelukkig schijnt te zijn in het opstellen zijner synonymen, vermits hij onder anderen mijne *Ostracion rhinorhynchos* tot *Ostracion argus* Rüpp. (*Cibotion argus* Kp). terugbrengt, niettegenstaande die soorten, reeds volgens de afbeeldingen te oordeelen, zeer aanmerkelijk van elkander verschillen. Niet zonder eenige bevreemding ontwaar ik, dat in de jongste arbeiden over de Balistinen van de heeren HOLLARD en en KAUP, de heer HOLLARD volstrekt onbekend schijnt te zijn met hetgeen ik over deze familie heb gepubliceerd, terwijl de heer KAUP blijkbaar geene kennis droeg van de nieuwe soorten van Balistini en Ostraciones, welker beschrijvingen ik, na de uitgave van mijne Bijdrage tot de kennis der Balistini en Ostraciones van den Indischen Archipel, in het Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië heb publiek gemaakt.

Ostracion punctatus was reeds bekend van Mauritius en Tahiti, doch nog niet van den Indischen Archipel.

Scripsi Batavia Calendis Martii MDCCCLVI.

UITTREKSEL UIT HET DAGVERHAAL

EENER REIS DOOR

OOST-JAVA, KARIMON JAVA EN BALI BOLELING,

DOOR

J. E. TEIJSMANN.

Den 11n Junij 1854 aanvaardde ik mijne reis naar Samarang, waar ik den 14n aankwam. Den 16n vertrok ik van daar naar Djawana, na te Patti bij den resident het noodige voor de verdere reis in de residentie Japara besproken te hebben.

Op paal 30 van Samarang passeert men de rivier van Demak, de grensscheiding van Japara en Samarang. De weg loopt door onafzienbare rijstvelden, en is aan beide zijden beplant met kajoe koeda (Spondias Wirtgenii Hsskl), die even als de knootwilgen in Nederland behandeld worden. De gronden zijn alluviaal en laag.

In Japara is de grond wel meer verheven en drooger, doch niet te min even vruchtbaar en waarschijnlijk alluviaal: zelfs schijnt Japara in vroegere tijden door de zee van Java gescheiden te zijn geweest, daar de weg van Samarang naar Djawana geheel over alluvialen bodem loopt. Alleen

tusschen de 8e en 9e poststation, verheft zich het terrein een weinig, daar waar de voet van den Moriah of het gebergte van Japara den grooten postweg bereikt.

Op dit terrein vindt men weder suikerfabrieken, met rijstvelden afwisselende. Het vlakke land loopt ver binnenwaarts, alwaar het door een laag ringgebergte begrensd wordt.

Een paar palen voor de 9e post staat het residentiehuis, geheel afgezonderd op een open terrein, en een weinig verder het residentiebureau, waarna de europesche woningen volgen. De hoofdplaats Patti is gelegen op paal 50, de 9de post van Samarang. De groote weg loopt er door heen onder schaduwrijke tamarindeboomen, waarna weder vruchtbare vlakten, met rijstvelden en dessa's bedekt, volgen, terwijl de weg nog steeds met kajoe koeda beplant blijft, tot dat men tusschen paal 58 en 59, 2 posten van Patti, Djawana bereikt.

17 Junij reed ik nog 15 palen met den wagen naar Tajoe, om van daar mijne reis verder te paard te vervolgen. De weg loopt weder door rijstvelden en dessa's, niet ver van het strand, waar hier en daar nog strandbosschen worden aangetroffen. Men heeft hier een fraai gezigt op den Moriah, die zich met vele uitstekende klaauwen of ruggen tot eene hoogte van 5000′ verheft, terwijl zijn voet de geheele oppervlakte beslaat, van af den grooten postweg, ten zuiden, tot bijna in zee naar het noorden, alwaar hij in het gebergte Tjelering, eenen hoogeren bergrug met vele toppen, overgaat. Dit gebergte is tot op zijne hoogste toppen geheel met geboomte bezet, terwijl tot zijne lagere hellingen de kultuur reeds gedeeltelijk is doorgedrongen.

Na te Tajoe aan strand nog eenige planten gezocht te hebben, zette ik mij te paard om naar Poentjal, den zetel van eenen petinggi, te rijden. De weg derwaarts loopt in den beginne nog door rijstvelden, welke langs de kust door strandbosschen begrensd worden; verder op begint de

kultuur te verminderen, hoewel ze steeds meer en meer voorwaarts schrijdt, hetwelk door de hier en daar half uitgekapte strandbosschen, ter bebouwing der gronden, ten duidelijkste blijkt. Een eind wegs rijdt men ook door een djatibosch, dat echter spoedig weder door gemengde vegetatie vervangen wordt, totdat men eindelijk, meer klimmende, op ± 10 palen van Tajoe, de helling van het gebergte Tjelering te Poentjal bereikt. In deze streken bereikte ik eerst het eigenlijke doel mijner reis, daar deze lage strandbosschen nog vele prachtige boomen en heesters opleveren; sommigen dezer hoopte ik magtig te worden doch ik had het geluk niet, om van allen vruchten te kunnen verzamelen.

Te Poentjal overnachtte ik bij den petinggi in het midden der bosschen, waar het nog zoo vol tijgers en ander wild gedierte is, dat men geen kans zag om mij naar den top van den Tjelering te geleiden, en er ook derwaarts zelfs geen voetpad bestond.

18 Junij vervolgde ik de reis door strandvegetatie, djatibosschen en wildernissen, naar Banjoemanies, ± 10 palen, Kling, 5 palen, en Bandjaran, 7 palen, waar ik bij den wedono vernachtte. Voorbij Banjoemanies leidde onze weg regt naar het strand, waar wij even voor Poeloe Mandelika de kust bereikten. Het zand was hier zoo heet, dat mijne geleiders er niet zeer op gesteld waren om van hunne paarden af te stijgen, wijl zij hunne voetzolen bijna verbrandden; ook mijne schoenzolen werden zoo heet, dat het mij hinderde, zoodat wij of digt langs het strand, waar de zee den bodem bevochtigde en afkoelde, of door de struiken boschwaarts wandelen moesten. Dit laatste had ook al zijne bezwaren om de vele gedoornde heesters en pandanen. In deze streken en aan den Moriah, zijn vele tijgers, bantings (wild rundvee) enz. die het beklimmen van het gebergte, zonder een groot

gevolg, en zonder vooraf gebaanden weg zeer gevaarlijk, ja ondoenlijk maken. De inlanders beklimmen nimmer het gebergte aan deze zijde. Niet zelden worden zij door tijgers in de nabijheid hunner woningen weggeroofd. Ook is het niet zeldzaam, dat ze een paard uit de stallen wegvoeren, waarmede ze nog over de omheiningen der erven springen moeten. Wel zag ik verscheidene tijgervallen hier en daar langs den weg opgesteld, doch de onverschilligheid der inlanders is dezer zaak niet zeer bevorderlijk, daar ze de vallen volgens bevelen oprigten, maar het ook daarbij laten en verder geene moeite doen om de tijgers daarin te lokken; zelfs de groote premie, die op het dooden van tijgers gesteld is, is niet voldoende, om hunne ambitie daartoe op te wekken. Deze dieren maken deze streken niet zeer uitlokkend om uitstapjes naar het gebergte te doen, en toch had ik zulks gaarne ondernomen, indien er slechts wegen bestaan hadden, daar deze streken mij toeschenen nog wel eenige nieuwe planten te zullen opleveren. Ik zag hier een paar nieuwe soorten van Myristica, waaraan echter geene rijpe vruchten voorhanden waren. Eene daarvan geleek om de bruine onderzijde van het blad, zoozeer op de Isonandra gutta, of getahpertja, dat ik mij reeds verheugde haar hier gevonden te hebben, doch toen men met vele moeite, eenige takken van deze hooge boomen bekomen had, bleek het duidelijk eene Myristica te zijn. Ook vond ik hier in de nabijheid van Poentjal eene nieuwe fraaije palmsoort, waarschijnlijk eene Saribus, waarvan ik slechts weinige zaden konde bekomen, die daarbij niet zijn opgekomen; van eene nieuwe soort Berrya en eene Euphorbiacea, verkreeg ik echter onder meerdere min belangwekkende planten, goede rijpe vruchten.

19 Junij van Bandjaran naar Japara vertrokken.

Het tot dusverre door mij verzamelde, zoo van zaden

als planten en herbarium, werd hier in orde gebragt, zoodat ik mij den volgenden dag weder met verzamelen kon bezig houden, waartoe Japara wel niet de regte plaats was, doch de nabij gelegene eilandjes Poeloe Kellor en Poeloe Tenga, benevens de Karimon-eilanden, zeer gunstige gelegenheid aanboden.

20 Junij naar Poeloe Kellor en 21 Junij naar Poeloe Tenga. Deze beide eilandjes, in de nabijheid van Japara gelegen, hebben reeds eene zeer verschillende vegetatie, vergeleken met die van den vasten wal van Java, hetwelk waarschijnlijk aan den bodem moet toegeschreven worden, die geheel uit koraal bestaat, doch waarop zich, door verwering, welligt ook door aanspoeling van den vasten wal, en door de dien ten gevolge ontstane vegetatie, eene laag aarde en zand gevormd heeft, die voldoende is om er den kokosboom weelderig in te doen groeijen. Behalve de algemeene strandvegetatie van den vasten wal, vond ik daar voor het eerst de Pemphis acidula (hier kajoe stingi genaamd), Aglaia nov. sp. (kipantjar) eene Alstonia (randoe koening), eene Gelonium, Briedelia, Uvaria, Jasminum, Cocculus en Buchnera, voorts Tournefortia argentea, Enicostema littoralis, eene Salicornia, Berrya, eenige genera dubia, enz. enz.

21 Junij des avonds vertrok ik met de kruisboot (de adsistent resident TEN CATE had de goedheid deze boot ter mijner dispositie te stellen) van Japara naar Karimon-Java (Poeloe Kriemoen bij de Javanen) en arriveerde daar den 22n Junij des middags. De heer VAN RIEL posthouder aldaar (sedert overleden), had de goedheid, mij niet alleen te herbergen, maar tevens alle mogelijke hulp en gastvrijheid te bewijzen, niettegenstaande hij zelf niet zeer ruim gelogeerd was.

Des avonds maakten wij nog eene wandeling in de omstreken en langs het strand. Deze streken waren vroeger,

tijdens de heer VON MICHALOFSKI aldaar adsistent resident was, meerendeels gekultiveerd, en in eenen lusttuin van de meest mogelijke soorten van indische vruchtboomen herschapen. Thans ziet men daarvan alleen nog de sporen. De eenige bewoonde streek, op de gezamenlijke 26 eilandjes die den Karimon-Java-archipel uitmaken, is de zuidpunt van het grootste dier eilanden, of groot Karimon-Java waar aan het strand eene vlakte gevonden wordt, die in regte lijnen met wegen, met fraaije tamarinde- en kasuarisboomen beplant, doorsneden is, - en waar de geheele bevolking hare dessa's in groote vierkante blokken, heeft gebouwd, hetgeen een zeer ordelijk en net aanzien geeft.

Aan deze vlakte grenst onmiddellijk eene zachte helling van het gebergte, waaruit overigens het geheele eiland bestaat en dat naauwelijks 1000' hoogte zal bereiken.

De inwoners leven geheel van de vischvangst; ook wordt er tripang en karetschildpad gevonden. Deze artikelen worden gedroogd, door handelspraauwen afgehaald, die daarvoor rijst en andere benoodigdheden aanvoeren, wijl er geene kultuur dan in de dessa's zelve bestaat, en geld hier eene zeldzaamheid is.

23 Junij deed ik eene wandeling naar het gebergte, en niettegenstaande men vroeger beweerd heeft, dat zulks onmogelijk was, wegens de vele en giftige slangen, heb ik tijdens mijn geheel verblijf op Karimon-Java geen enkel exemplaar van slang gezien, en schroomden mijne geleiders ook geenszins, om langs ongebaande wegen het gebergte te bestijgen, of langs het strand te wandelen. Men gelooft dan ook algemeen, dat dit verdichtsel door de visschers is uitgestrooid, ten einde de posthouders bang te maken hunne woning te verlaten, om ongestraft strandroof en jagt uit te oefenen.

Op dezen togt vond ik eenige nieuwe planten, hoewel de stranden en strandbosschen daaraan veel rijker zijn.

De hoofdvegetatie heeft echter met die van Java veel overeenkomst.

Toen wij een goed gedeelte van het gebergte beklommen hadden, stuitten wij voor eene diepe vallei, die de scheiding uitmaakt tusschen dit en een dwarsch voor ons liggend gebergte, zoodat wij genoodzaakt waren terug te keeren. Ik besloot hiertoe des te eerder, omdat het begon te regenen, en hier aan geene schuilplaats te denken viel, zoodat wij dan ook doornat te huis kwamen.

In stede van slangen, ontmoetten wij eene menigte herten, die voor ons vlugtten; ook de sporen van wild rundvee vonden wij dikwijls op onzen weg. Deze zijn hier door MICHALOFSKI achtergelaten, verwilderd en hebben zich daarbij zeer vermenigvuldigd. Men maakt er soms jagt op, even als op de herten, waarvan dingding (gedroogd vleesch) gemaakt wordt, wat mede een artikel van uitvoer is. Zoowel in het gebergte als aan de stranden worden fraaije houtsoorten voor meubelhout gevonden (de djatiboom is er ingevoerd), zooals klimosodo, mormosodo, of promosodo (Cordia subcordata), njamplong (Calophyllum Blumei), sawoh (Mimusops Bojerii), tandjong (Mimusops Elengi), kamoenieng (Muraya exotica), waroe laut (Thespesia macrophyla), laban (Vitex pubescens), randoe koening (Alstonia sp.), katimongoh (Kleinhovia hospita) waarvan ook het fraaije pellet (zwart gevlamd hout) gewonnen wordt, nangka (Artocarpus integrifolia); en volgens opgave nog de mij niet bekende namen van: manireh, timondaroe, ipiel, semedang, rauw en kapoerantjoh.

Des namiddags deed ik nog een uitstapje naar Poeloe Mienjangan-ketjil, waar de bodem met sporen van herten als overdekt was. Deze dieren zwemmen van het eene eiland naar het andere, waarbij ze voor het grootste gedeelte door zee over de ondiepe koraalriffen loopen kun-

nen. De zee is hier overal met die riffen opgevuld, zoodat men zich wachten moet om zonder loods binnen den omtrek dezer eilanden te komen. Slechts hier en daar is een smal vaarwater opengebleven, zoodat het te voorzien is, dat deze groep met der tijd aan elkander groeijen zal. Een goed eind wegs van het eiland Poeloe Mienjangan moest de sloep wegens ondiepte achterblijven, zoodat wij genoodzaakt waren om blootvoets door de zee te wandelen, dat vrij wel ging. De vegetatie is op deze vlakke kleine eilandjes niet zeer rijk aan soorten, hoewel er boomen van de grootste soort voorkomen, die echter altijd tot de strandvegetatie behooren. Om de boorden dezer eilandjes vindt men meestal de volgende soorten: rhizophoren, Pemphis acidula, Scaevola sericea, Hibiscus tiliaceus, Thespesia macrophylla, Guettarda speciosa, Barringtonia speciosa, Sonneratia acida, en obovata, Hernandia sonora, Excaecaria, Agallocha, Avicennia alba, Gumira sp., Cordia subcordata, Pisonia sylvestris, en eene menigte andere doornachtige struiken, die de wandeling alles behalve gemakkelijk maken. De grootste boomen zijn Ficus benjamina, Terminalia catappa, Inocarpus edulis, Calophyllum Blumei, Sterculia fetida, Casuarina equisetifolia, met welke laatste geheele eilanden bedekt zijn, enz.

24 Junij naar Poeloe Mienjangan besaar, hetwelk ik bijna geheel te voet door zee omwandelde. Hier had MICHALOFSKI eene klapperaanplanting van 600 boomen aangelegd, die wel goed zijn opgegroeid, en ook vruchten zouden dragen, ware het niet, dat ze reeds voor hunne rijpheid, door de menigvuldige ratten, welke hier genesteld zijn, verslonden werden. De heer VAN RIEL zond er eene expeditie van 20 katten heen. Welke uitwerking dit gehad heeft, is mij onbekend. Op dit eilandje en op Poeloe Mienjangan-ketjil, wonen twee Amboinezen, die weinig werk van kultuur maken, en zich met de vischvangst bezig houden.

Ik vond hier weinig anders dan op het vorige, evenwel oogstte ik eene fraaije Dendrobium, die met honderde groenachtig-gele bloemen prijkte, en die ik het geluk had levend naar Buitenzorg over te voeren. De zoogenaamde akar bahar, eene soort van koraal, die met zijne fijn verdeelde takjes, het aanzien van een heestertje heeft, groeit eenige vademen diep in zee. Het gelukte mij daarvan eenige exemplaren te bekomen, die men niet zonder moeite uit de diepte had opgehaald, omdat ze van de koraalbank, waarop ze groeijen, moesten worden afgescheurd.

Zooals ik reeds aanmerkte, groeit het fraaiste meubelhout aan de stranden, en hoewel groot Karimon-Java nog geheel tot aan zijne toppen begroeid is, is het fraaiste hout aan het strand daar toch meerendeels uitgekapt. Op andere eilanden, voornamelijk op Poeloe Parang, moet nog deugdzaam hout in overvloed voorhanden zijn.

Door het invallen van het inlandsche nieuwejaar, besloot ik de terugreis naar Japara aan te nemen, vermits de heer Van Riel mij bij deze gelegenheid geene gidsen konde medegeven. Oud en jong moest aan het feest deelnemen. Gaarne had ik echter een paar maanden in dezen zoo interessanten archipel rondgezworven, om de verschillende eilanden te bezoeken, waar voorzeker nog vele nieuwe zaken te vinden zijn. Ik was op het minst gunstige punt ter onderzoeking geland, dewijl hier door de bevolking veel reeds moet zijn uitgeroeid. Mijn plan, om op de terugreis van den oosthoek van Java, deze plaats nogmaals te bezoeken, moest, wegens tijdgebrek, onuitgevoerd blijven.

25 Junij des morgens om 10 uren nam ik per kruisboot de terugreis aan, en hoewel ik gedacht had binnen 24 uren te Japara terug te zijn, verliepen hiermede 5 volle dagen, zoo door tegenwind als wegens de weinige be-

zeildheid der boot. Nog lang hadden wij verscheidene eilanden van Karimon in het gezigt, en toen wij die uit het oog verloren, bevonden wij ons op de hoogte van Kendal, waar wij een schoon gezigt hadden op het samarangsche en ander gebergte, als den Oenarang, Sindoro, Soembieng, Merapi, Merbaboe, en bij helder weder ook op den Lawoe, in het Solosche, terwijl onze aandacht het meest gevestigd was op den Moriah, tot waar wij te vergeefs trachten op te werken. Den 28n gingen wij ten anker wegens harden wind, die eenige uren aanhield, doch het stampen en slingeren der boot was zoo erg, dat ik blijde was, dat het anker weder geligt werd, en wij onzen slakkengang konden voortzetten, totdat wij den 30n des morgens ten 6 uren de reede van Japara bereikten.

1 Julij, werd mijne verzameling ingepakt, om de zaden over de post, en de planten per boot over Samarang te verzenden.

2 Julij, vertrok ik met den wagen van den regent van Japara naar Majong, 15 palen, en van daar te paard naar Djoerang, 6 palen, waar ik bij den heer HASSELMAN, die daar ter plaatse eene nopalaanplanting bezit, waarop vele en fraaije kochenille geteeld wordt, vernachtte. Den volgenden dag besteedde ik om het herbarium, dat ik van Japara niet had kunnen verzenden, omdat het niet droog was, na te zien en te droogen.

De weg van Japara uit, loopt meestal door roode gronden, die, hoewel weinig humus bezittende, echter bijzonder geschikt voor de suikerkultuur moeten zijn, indien ze bewaterd kunnen worden. Het riet, op deze gronden geteeld, zegt men dat weelderiger is, dan dat op de lager gelegene zwarte en witachtige kleigronden, die tot rijstvelden verwerkt zijn, doch minder suiker dan deze opleveren. Dit terrein is zacht golvend tot aan den voet van den Moriah, en tot Majong waar de roode gronden niet meer

gevonden worden. Van hier tot Djoerang loopt de weg overal door rijstvelden, suikerplantaadjes en dessa's.

Van de vele suikerrietsoorten, die hier zouden voorkomen, worden Teboe malang en Teboe rapoe als de beste voor de kultuur in het groot aangemerkt. Het zoogenoemde Japara-riet, schijnt niets anders Teboe rapoe te zijn.

3 Julij, des avonds 4 uren naar Tjohloh vertrokken, 9 palen, waar ik ten 5½ uur aankwam, en in de daar zijnde passangrahan vernachtte. Tjohloh is de hoogste passangrahan, en welligt ook het hoogst bewoonde punt in geheel de residentie. Het zal ± 3000' hoog gelegen zijn. Europesche groenten komen hier reeds zeer goed voort; er is ook een kleine groentetuin, waarvan evenwel weinig werk gemaakt wordt, en die daarom ook weinig bijzonders oplevert.

4 Julij, beklom ik een gedeelte van den Moriah, hoewel ook hier in de hoogere streken geene wegen meer gevonden worden. Op het hoogste zuidelijke punt vindt men het graf van eenen heilige, en in zijne nabijheid buiten de ommuring, eene menigte andere graven, die wel onderhouden zijn, doch waarop minder acht geslagen wordt. Het graf van den heilige is omgeven door een' muur met eene gewelfde poort, zooals die te Megiri, in het Djokjasche, voor alle ingangen gevonden worden. Een en ander is hier echter in vergelijking met Megiri slechts miniatuur. Het graf zelf is in den vorm van eenen bakoven, van gehouwen steen opgetrokken, en de ingang met eene houten deur gesloten, zoodat ik van het inwendige niets te zien kreeg. Boven het graf is eene loods van houten stijlen, en met sierappen bij wijze van leijen gedekt, opgerigt. Van hier beklom ik de meer oostelijke punt langs eenen schrikbarenden afgrond met bijna loodregte wanden, die evenwel met geboomte bezet zijn, zoodat de geheele diepte niet te peilen is. Langs dezen afgrond is

slechts een smalle strook met geboomte en struiken bezet, terwijl het midden van den sterk hellenden rug met hoog gras en riet bedekt is. Hier tusschen treft men slechts enkele Emblica officinalis (mlokkoh) aan. Waarom op deze plaatsen (hoedanige ik op verscheidene andere bergen, zooals op den Lawoe, Merapi, Merbaboe, en het Zuidergebergte van Djokjakarta aantrof), geene boomen groeijen, blijft mij nog altijd een raadsel, daar toch de bodem zoo hier, als elders, met eene dikke laag humus, gelijk aan die, waarin de aangrenzende bosschen groeijen, bedekt is. Vroeger meende ik, dat de bosschen op die plaatsen waren uitgekapt, om de gronden in kultuur te brengen; bij nader onderzoek echter scheen mij dit minder waarschijnlijk, dewijl er geen spoor van vroegere bosschen meer te zien is, en deze plaatsen meestal in onbewoonde en hooge streken liggen. Later heb ik ook dergelijke onafzienbare vlakten in de benedenlanden aangetroffen. Het schijnt mij echter toe, dat de groote vochtigheid dezer vette humusrijke gronden in den regentijd, de ontwikkeling van het jonge plantsoen zeer belemmert, daar ze zelfs in het drooge jaargetijde nog altijd veel vocht ophouden.

Ik vond hier eene soort van Agapetes tot boompjes opgegroeid; nergens vond ik die zoo laag (± 4000′) en zoo weelderig, zonder een spoor van vulkanisme te herkennen. Tot mijn leedwezen trof ik nergens rijpe zaden aan. De hoofdvegetatie bestaat hier uit eene soort van eik (Quercus) met kleine smalle bladen, van onderen zilverachtig, veel op de meeste japansche soorten gelijkende. Voorts zag ik nog Wendlandia sp., Albizzia stipulata, pandanen en palmen als voorheerschende, terwijl de bosschen eene menigte soorten van gemengde vegetatie aanboden. Eene Pinanga, die bij eene hoogte van wel 25′ niet dikker is dan 2″ en welke hier in de schaduw der

bosschen bij duizenden voorkomt, verschafte eene aangename versnapering, daar men wel rijst, maar geen water had medegenomen. De jonge nog niet ontwikkelde bladen van den top dezer palmsoort worden raauw gegeten, en zijn, bij gebrek aan beter, niet te versmaden.

De steile meestal loodregte wand des bergs bestaat geheel uit klei, en het is onbegrijpelijk hoe hij kan staande blijven. Een blik in dien afgrond is duizelingwekkend, wanneer men zich aan den scherp begrensden kant waagt. Deze geheele bergtop is ten westen, noorden en oosten, door dezen afgrond omringd, doch naar het zuiden zich langzaam verbreedende en met min of meer steile hellingen naar vlakker land afdalende, waar het terrein al spoedig door andere diepe ravijnen doorsneden wordt die door hunne uitwateringen de mogelijkheid daarstellen, om te Tjohloh reeds vele rijstvelden te besproeijen. De nabijheid der bosschen, die door vele wilde varkens bewoond zijn, geeft den planters veel zorg voor de bewaking dier velden, tijdens het gewas tot rijpheid komt.

Ten oosten van dit gebergte ligt, even als ten westen, nog een meer verheven bergtop, welke beide tot op de kruin met hoog geboomte begroeid, en door diepe ravijnen van het eigenlijke Moriah-gebergte, waarop ik mij bevond, gescheiden zijn. Het was daarom niet mogelijk die over te steken, om het tegenoverliggende gebergte, dat ± nog 1000' hooger zijn zal, te beklimmen. Dit kan men echter van Tjohloh uit bestijgen, waar de ravijnen niet meer zoo diep en steil zijn.

Na den top te zijn rondgegaan, daalde ik aan de oostzijde weder af, door zware bosschen, hoog gras en riet, waardoor geen weg gebaand was, zoodat wij er als het ware door kruipen moesten, om de koffij-tuinen van Tjohloh weder te bereiken.

De gronden zijn op den Moriah in het algemeen zeer

vruchtbaar. Door het afspoelen der wegen komt hier en daar het gesteente aan de oppervlakte te voorschijn, dat uit gespletene lagen bestaat, die zich gemakkelijk in platen van 2 à 3" laten splijten en dan veel overeenkomst met gehouwen steen hebben. Roode gronden, zoo als te Japara, en in mindere graad te Djoerang, vindt men hier in het geheel niet, maar wel eenen vetten ondergrond, met humus vermengd.

De oogst van planten was hier niet zoo voordeelig als ik verwacht had, niettegenstaande ik toch verscheidene nieuwe, of wel mij onbekende soorten vond, waarvan ik, behalve herbarium, ook eenige zaden mogt verzamelen. Eene fraaije Clerodendron fallax? met witte bloemen, vond ik in den tuin te Djoerang, die echter van den Moriah afkomstig was; voorts eene Stylocoryne, Zizyphus, Acanthacea, Leonurus, Bradlea, Melanthes, Uvaria, enz. In den tuin te Tjohloh kweekte men, bij gebrek aan groote of zoogenaamde tuinboonen eene soort Cenavallia, die niet rankt, met witte boonen, wel zoo groot als groote boonen, en welke even als deze genuttigd worden.

5 Julij, keerde ik terug naar Patti, de hoofdplaats der residentie Japara. Mijn weg liep over Klakka kassian, door bewoonde streken, koffijtuinen, rijstvelden en wildernissen van hoog gras en struiken, die bij afwisseling schijnen bebouwd te worden.

6 Julij, naar Rembang. Bij Djawana vaart men met eene pont over de rivier; bij paal $65\frac{1}{2}$ passeert men de scheiding met Japara en bij paal 73 komt men te Rembang, 5 posten van Patti.

Van af Djawana loopt de weg weder geheel langs het strand. Hoewel hier weder vele bruggen tot lozing van het water aangetroffen worden, is deze streek en de geheele residentie, toch zeer arm aan levend water. Doordien ze geen hoog gebergte bezit, en dat water, wat nog van de bergen Lawoe en Wilis zoude kunnen toegevoerd

worden, door de Solorivier, die zelfs tot Solo laag en bevaarbaar is, wordt opgevangen, is de oogst hier nog meer dan elders van de regens afhankelijk, en daardoor ontstaat al ligt misgewas der rijstvelden.

7 Julij, maakte ik eene wandeling langs het strand, doch vond niets bijzonders, dan eene Portulacca sp. en Salicornia in menigte, die het best op de verlatene zoutpannen tieren.

8 Julij, naar Blora 25 palen. De weg loopt door vlakke landen, beurtelings min of meer klimmende en dalende, Eenigen liggen door gebrek aan water nog woest en zijn met kreupelhout of gras begroeid; anderen zijn in heerlijke rijstvelden herschapen, welker gewas thans zeer prachtig stond, en een groot verschil opleverde met de digt aan zee gelegene velden, die, welligt door te sterk zoutgehalte, er in het algemeen zeer schraal uitzien. De bewerking laat ook veel te wenschen over, en hier en daar zag ik even fraai bewerkte velden als in het Buitenzorgsche en in een gedeelte van de Preanger-regentschappen. Ook te Cheribon zag ik op de hoofdplaats eene strook rijstvelden, onmiddellijk aan zee gelegen, die een zeer weelderig gewas opleverde.

Aangezien in deze streken geene bosschen gevonden worden, zoodat ik niet hopen kon iets belangrijks te vinden, haastte ik mij verder te reizen, en vervolgde ik mijnen weg naar Ngaring, 22 palen van Blora aan de boorden der Solorivier gelegen, waar ik bij den wedono mijnen intrek nam.

De weg derwaarts loopt in den aanvang door rijstvelden en hier en daar uitgekapte djatibosschen, tot dat men eindelijk in de eigenlijke djatibosschen komt, voor welk gewas deze residentie bij uitnemenheid geschikt schijnt te zijn.

9 Julij. De heer MOLLIER, adsistent der houtbosschen

had de vriendelijkheid eene toer te paard van ± 25 palen, met mij door de djatibosschen te maken, en hoewel in die bosschen gemeenlijk weinig anders groeit, werd onze weg toch dikwijls afgewisseld door opene vlakten, hier en daar met rijstvelden en enkele woningen bezet, of verlatene gagavelden, die nu met wild hout en struiken begroeid zijn. Onder deze zijn voorheerschende de pong (Cailliea callistachys); pilang (Acacia leucophloea); kesambi (Stadmannia sideroxylon), weroe (Albizzia procera), sengon, (Albizzia stipulata), kawies (Feronia elephantum), koeda kras (Stylocoryne), enz.

Het djatihout is hier zoo overvloedig en de bosschen zijn zoo uitgestrekt, dat de middelen ontbreken, om het geregeld af te voeren. Vele boomen vallen door ouderdom om en verrotten bij duizenden op de plaats, zoo ze niet vooraf door het vuur vernield worden; want het schijnt niet gemakkelijk te zijn om de inlanders het branden in de djatibosschen af te leeren.

Wij beklommen eenen heuvel, op welks top een soort van kramat gevonden wordt, docht geen djatihout, hoewel hij geheel daardoor is ingesloten; daarentegen eene menigte kolossale boomen van gemengde soorten en struikgewassen. De bodem schijnt hier losser te zijn en meer humus te bevatten, zoodat de gemengde vegetatie krachtig genoeg is geweest om de djati te verdringen.

De gronden bestaan meestal uit zand- of kalksteen, min of meer ontbonden, en op vele plaatsen met eene dikke laag zwarte humus gedekt.

Van deze djatibosschen zoude veel meer partij te trekken zijn, zoo er meer wegen en transportmiddelen bestonden; aan beiden wordt evenwel bij voortduring gewerkt. Ter naauwernood kan aan den eisch van het gouvernement worden voldaan, waartoe de beste stammen uitgerukt worden, volgens de gevraagde afmetingen; terwijl de afval aan verrotting wordt prijs gegeven.

Het boschbranden doet veel nadeel aan de djatikultuur. Jaarlijks worden millioenen jonge planten verbrand, die bestemd waren, om tot krachtige boomen op te groeijen, terwijl met vele kosten elders nieuwe bosschen worden aangeplant. Door de bevolking wordt veel schade aan de bosschen toegebragt, door het wegkappen van dolken, voor paggers en andere doeleinden, die zij ten laatste verbranden, om in een volgend jaar weder nieuwe aan te kappen. Dit en het branden is wel streng verboden, doch men is niet bij magte, om het geheel en al tegen te gaan.

De nieuwe aanplanting geschiedt op onderlingen afstand van 6 op 12' en op die wijze worden fraaije jonge bosschen verkregen, die echter ter geschikter tijd behooren te worden uitgekapt, tot dat ze alle, 24' van elkander verwijderd, kunnen blijven staan, om tot krachtige boomen op te groeijen. De overvloed van djatihout brengt echter te weeg, dat men van de overtollige jonge boomen geen partij trekt, maar het regt aan den sterkste laat, die zijne buren dan ook langzamerhand ten onder brengt.

Voor de botanie leverde dit uitstapje weinig op. Behalve Teronia sp. (kawieswatoe), Drymispermum laurifolium en Caesalpinia ferruginea (soggoh), waarvan de bast als verwstof in den handel komt, vond ik niets bijzonders, dan te Padangan een' fraaijen gedoornden heester van Capparis (waanwaanan), waarvan ik wel bloemen doch geene zaden bekwam.

Het was hier des nachts vrij koel, zoodat, niettegenstaande de lage ligging van Ngaring aan de Solo-rivier, de thermometer tot 63° Fahr. daalde.

10 Julij, van Ngaring de Solorivier overgevaren naar Padangan. Van hier tot Reö (twee posten of 10 palen), zijn nog regentspaarden gestationeerd, doch nu wordt het terrein zoo steil klimmende en dalende, over naakte witte rotsen en door meestal uitgekapte djatibosschen, dat ik

in stede van 4 paarden, 34 koelies voor mijn' wagen, die zeer ligt was, geschaard zag, terwijl 8 à 10 man voldoende zouden geweest zijn. Buffels of ossen, om tegen de steile hellingen op te trekken, zooals elders, zijn hier niet in gebruik. Dit duurde tot Kawada, de grensscheiding met Madioen, 20 palen van Padangan. Nu werd de weg beter en meestal dalende. Men heeft nog slechts 4 palen tot Ngawi af te leggen. In de nabijheid van Ngawi steekt men de rivier van Madioen over, die zich daar in de Solorivier stort. Zoodra men deze gepasseerd is, komt men aan het Fort Van den Bosch, dat aan het vereenigingspunt der beide rivieren is gebouwd, en waarvan niets te zien is, dan de aarden wallen; ten laatste komt men op de hoofdplaats, waar de adsistent-resident en regent hun verblijf houden.

11 Julij. In het voorbijgaan had ik gisteren opgemerkt, dat in de nabijheid van Ngawi eene plaats is, waar de djatibosschen geheel zijn uitgekapt, en slechts hier en daar eenig kreupelhout is blijven staan. Deze plaats kwam mij voor zeer geschikt te zijn om te botaniseren, waarom ik te paard de rivier weder overstak en de omstreken doorkruiste. Ik vond dan ook verscheidene soorten van planten, die van mijne gading waren: vooral Anonaceae, een paar Jasminum, Sponia, eene Papilionacea, enz. en teekende daarbij verscheidene javaansche plantennamen op.

In deze streek wordt veel kalksteen aan de oppervlakte of even daaronder in kleine en grootere stukken gevonden, die in kleine ovens tot kalk gebrand worden.

12 Julij, naar Magettan, 5 posten of 23 palen van Ngawi. Deze plaats heeft eene zekere vermaardheid door hare aangename meer dan 800' hooge ligging en vruchtbare omstreken, en waarlijk, wanneer men uit de lage ver-

zengde streken van Madioen komt, heeft hier alles een ander en veel frisscher aanzien.

De weg derwaarts loopt geheel door rijstvelden, waarvan sommige gebrek aan water schenen te hebben, en welligt te laat beplant waren, door de laat ingevallen regens. De gronden zijn overigens zeer vruchtbaar, zooals de goed geslaagde rijstvelden mede zeer duidelijk aantoonden.

Magettan is de hoofdplaats van het regentschap van dien naam, en bestaat uit eene groote regelmatig aangelegde, door breede wegen in groote vierkante blokken verdeelde dessa, overvloedig beplant met bamboe, klapper- en andere vruchtboomen, onder welker lommer de huizen der inlanders aan een zacht hellend terrein verscholen liggen. Door het midden der dessa loopt een diep ravijn, met helder water, waaraan in de benedenlanden zoo groot gebrek is, doch hetwelk hier, boven de dessa, ten gerieve van eene suikerfabriek is opgedamd, en verder ter besproeijing dient van de heerlijke rijstvelden, die rondom de dessa tot aan den voet van den berg Lawoe gelegen zijn. De temperatuur wisselde van 66 tot 76° af.

13 Julij, Hoe aangenaam deze streken ook gelegen zijn, vond ik mij toch in mijne verwachting bedrogen, vermits hier alles in kultuur is en geene wildernissen gevonden worden. Daarom ging ik heden te paard bergwaarts naar Plansan, doch ook op dit uitstapje vond ik niets dan rijstvelden en dessa's. De weg leidt over Sarangan naar Solo, doch is alleen te paard te berijden. Op dezen weg heeft men een fraai gezigt op den berg Lawoe, die slechts aan zijne hooge toppen met kasuarinen begroeid is; lager slechts met hoog gras, uitgenomen sommige kloven, waarin de boomvegetatie eenen aanvang neemt. Daar beneden is alles kultuur van koffijtuinen en rijstvelden. Het rijstgewas was hier nog zeer ten achteren in ouderdom, doch levend water

scheen overal genoeg voorhanden, zoodat de oogst nog gunstig scheen te zullen uitvallen.

De gronden zijn meestal van vulkanischen oorsprong, met groote rolsteenen bedekt; echter treft men er ook rooden grond aan, die niet met lava bedekt is geworden en welke meestal voor de koffijkultuur gebezigd wordt.

14 Julij over Madioen naar Ponorogo. In deze streek is alles in kultuur: indigo, tabak, enz. afwisselende met heerlijke, onafzienbare rijstvelden, en hier en daar braakliggende gronden, die met plossoh (Butea frondosa), gumpohl (Nauclea grandifolia), klampies (Acacia tomentosa), pong (Cailliea callistachys), enz. begroeid zijn.

Uit het residentiehuis te Madioen heeft men een fraai gezigt op den berg Lawoe, bijna als van Tjandjoer op den berg Gedeh, doch niet zoo interessant, dewijl hier slechts de top te zien is, en men te Tjandjoer ook het grootste gedeelte der hellingen zien kan.

Ten 2 uren des namiddags kwam ik te Ponorogo aan en maakte, met den heer Arriëns, adsistent resident te Ponorogo, afspraak, om bij mijne terugkomst van Patjitan en Prigi, gezamenlijk den berg Wilis te beklimmen, zooals ook later geschiedde.

Ponorogo is even als Magettan eene groote dessa, met goede en fraaije wegen doorsneden, en rijkelijk met vruchtboomen beplant.

15 Julij, aanvaardde ik de reis naar Patjitan. Tot Slaong, 12 palen of twee posten, reed ik nog met den wagen, die toen teruggezonden moest worden. De overige 35 palen legde ik te paard af.

Tot Slaong is het land effen en even vruchtbaar, als het pas verlatene, doch van hier begint een laag gebergte zich te verheffen, dat tot aan de zuidkust voortloopt. De helling, welke meestal met koffij beplant is, is op sommige plaatsen vrij steil, en toch heeft men 6 palen te stijgen, eer men

boven is, waar het land heuvelachtig wordt en alle vegetatie, behalve alang-alang en andere grassoorten, ophoudt. Hier, 18 palen van Ponorogo, is de scheiding van Madioen en Patjitan. Een paal verder vindt men de beroemde karavansera meraijan, waar mijn geleide mij aan mijn lot overliet. Voor het eerst ontwaardde ik hier het ongerief van geen javaansch te verstaan. Niemand sprak maleisch. Daarbij kwam nog, dat ik te laat kennis van mijne komst had gegeven, zoodat men mij hier niet verwachtte en evenwel bekwam ik eene schotel met rijst en gedroogden visch, die wel niet van de verschste was, doch welke mij, om den goeden eetlust, ook zonder lepel of vork overheerlijk smaakte. Ik was voornemens hier te overnachten, doch het niet al te brillante logies in aanmerking nemende besloot ik nog 14 palen, tot Nimbang, door te rijden, waarover ik dan ook geen berouw had, niettegenstaande ik eerst om half zeven des avonds aldaar aankwam.

De togt over dit gebergte dat ± 2000′ hoog zal zijn, en hetwelk men met alle regt ook duizendgebergte zoude kunnen noemen, levert weinig belangwekkends op. Het is een onophoudelijk klimmen en dalen, over heuvelruggen en door valleijen. Op de hoogten vindt men zelden eenen enkelen boom. Uitgenomen eenige der hoogste toppen, die met zwaar hout bezet zijn, is alles met zwaar gras en alang-alang begroeid. In de valleijen, waar slechts op enkele plaatsen eenzame woningen gevonden worden, treft men enkele boomen en struiken aan, doch van bosschen is geen sprake. Rijstvelden zijn er zeer schaarsch, hoewel hier en daar in de valleijen levend water stroomt. Gagavelden vindt men meer in de nabijheid der woningen, en zelfs enkele koffijtuinen, die geen zeer weelderig voorkomen hebben

Buffels en rundvee ziet men bij kleine troepjes; deze

schijnen hier een paradijs gevonden te hebben, dewijl ze weinig werken en tot aan de ooren in het gras waden. Hier zouden duizenden gevoed kunnen worden en welligt ware hier ook met voordeel de paardenteelt in het wild in te voeren, ten minste zoo de paarden geen overlast van de tijgers hebben te wachten, die hier echter niet veel schijnen te zijn, door gebrek aan voedsel; want wilde varkens zag ik niet en ook geene sporen daarvan.

Dit gebergte, dat zich aan den voet van den Lawoe aansluit, bestaat uit duizenden heuvels en toppen, die of door tusschen liggende lagere ruggen verbonden of door diepe ravijnen gescheiden zijn.

De rotsen, die op de wegen, waar aarde en humus zijn weggespoeld, aan de oppervlakte komen, schijnen van verschillende geaardheid te zijn, waardoor ook de gronden gestadig van hoedanigheid veranderen. De schraalste grond is de roode, waarop slechts eene dunne laag humus, door de alang-alang-vegetatie voortgebragt, gevonden wordt. De witachtige en geelachtig roode is vetter en brengt daarom ook hoogere plantenvormen voort.

De betrekkelijk weinige buffels, die hier gevonden worden, kneden in den regentijd de wegen, op vele plaatsen ruim 1/2 voet diep, geheel tot modder, waardoor die in den droogen tijd mede bijna niet begaanbaar zijn, door dien deze vaste klei, zoo oneffen als ze door de buffels uitgetrapt is, opdroogt. Door menschen en beesten wordt nu echter een smal voetpaadje eenigzins gelijk getrapt, waarop men verpligt is te blijven, wijl het overige van den weg te hobbelig en onbruikbaar is.

16 Julij, vervolgde ik de reis naar Patjitan, nog 14 palen. Het gebergte behoudt nog steeds denzelfden vorm, doch men treft nu meer bloot liggenden kalksteen aan, die huizenhoog in verscheidene lagen op elkander, boven den grond uitsteekt, en regt opstaande spitsen vormt.

Overal heerscht eene doodelijke stilte, die slechts door eenen onaangenamen wind, vooral op de hoogere punten, wordt afgewisseld. Geen vogel verlevendigt deze streken, uitgenomen bij de woningen in enkele valleijen, waar eenige boomen worden aangetroffen. Nergens vindt men een spoor van eenig dier dan dat der buffels en draagpaarden, die tusschen Ponorogo en Patjitan voor den klein-handel worden gebruikt.

Langs de wegen zijn djatiboomen aangeplant, waarvan enkele zeer goed opgroeijen, doch de meesten kwijnen, zoo door het schuren der buffels, als door den moedwil der inlanders. Beter ware het, om op de hoogste punten djati te planten, als wanneer ze zich door hunne zaden, naar alle kanten zouden kunnen uitbreiden, vooral wanneer het gras in den omtrek van tijd tot tijd zou worden weggebrand, of die gronden voor eene enkele keer in kultuur gebragt. Dit verbranden van het gras zoude echter niet eerder mogen geschieden, dan nadat de boomen der buitenste rei reeds vruchtbaar zouden zijn.

Op $\frac{1}{2}$ paal van Patjitan krijgt men van de hoogte de baai in het gezigt en op $4\frac{1}{2}$ paal ziet men haar met het vlakke daar achter liggende land in alle hare schoonheid, in de laagte voor zich. Eindelijk daalt men nog eenen kleinen afstand vrij steil naar beneden, om in eens op het vlakke land over te gaan.

Patjitan is van alle zijden, behalve aan die van de baai, door steil oploopend gebergte ingesloten, en hierdoor zoowel, als door de onherbergzame streken, welke men passeren moet om er te komen, als van de overige wereld afgescheiden, hetgeen trouwens met de meeste baaijen aan de zuidkust het geval is. Geheel anders is het aan de noordkust, waar overal leven en beweging heerscht, en de zee met duizende praauwtjes als bezaaid is, terwijl er aan de zuidkust geene enkele te zien is. Geen plekje van dit

alluviale terrein, dat aan de zee schijnt ontwoekerd te zijn, is onbebouwd. Men ziet er dessa's met duizende klapperboomen, welke geheel door vruchtbare rijstvelden zijn ingesloten. Dit terrein is met alle zijne regtlijnige, doch niet evenwijdige, wegen 5 palen lang en ± 1 paal breed.

De woning van den adsistent resident en het fort liggen bijna in het centrum en men heeft van daar een heerlijk uitzigt op het omliggende gebergte en op de groote aanplanting van djatiboomen en koffijtuinen. Van hier is men nog 3 palen van de baai verwijderd, waar een koffij- en een zoutpakhuis worden aangetroffen, en waar de golven met een oorverdoovend geraas op het zandige strand breken.

Er is een lang hoofd in zee gebouwd, waarover de produkten vervoerd worden naar de praauwen, die wegens de branding het strand niet kunnen naderen, terwijl niet veel verder de groote schepen kunnen ankeren, die daar de lading met praauwen aan boord krijgen. Aan den voet van het gebergte ontspruit eene bron, waaruit het water, door eene goot over het hoofd geleid, in de praauwen gevoerd wordt. De baai is aan weerszijde door steile rotsen ingesloten, en wordt niet, zoo als aan het noorderstrand, verlevendigd door visscherspraauwen; evenwel wordt er visch met den hengel gevangen.

Ik werd voor de moeite van den afgelegden togt slecht beloond; want op de plaats zelve is alles in kultuur, en het omliggende gebergte zoo schraal begroeid, dat ik geene hoop had hier iets meer te zullen vinden, dan op het dorre herwaarts afgelegde terrein, weshalve ik besloot den volgenden dag weder verder te reizen.

17 Julij terug naar Nimbang (14 palen) en van daar naar Lohrok (7 palen). Op deze laatste route begint de vegetatie langzamerhand eenigzins weelderiger te worden en

meer boomen en struiken op te leveren. Het gebergte is niet meer in zoo menigvuldige toppen verdeeld en hoewel nog altijd zeer onregelmatig, bestaat het nu meer uit lange ruggen, die hier en daar nog al geboomte dragen. Onze weg leidde langs en over zulk eenen rug, die ons tot Lohrok voerde, en welke ten laatste langs eenen steilen afgrond, waar de rug niet breeder is dan de weg, en waar men regts en links in de diepte nederblikt, zoo steil afdaalde, dat ik soms niet zeer op mijn gemak was, te meer, omdat de paarden hier over het algemeen, en ook deze keer, zeer slecht waren. Van deze hoogte heeft men in de nabijheid van Lohrok, even als van Patjitan, een fraai uitzigt op de vlakte, die hier even als daar geheel in kultuur gebragt, en met dessa's, klapper- en andere vruchtboomen en rijstvelden bedekt is. De baai loopt niet zoo diep landwaarts in als te Patjitan en schijnt ook niet tot ankerplaats geschikt te zijn.

De vruchtbare vlakte en de baai zijn ook hier scherp door het gebergte begrensd, zoodat het vlakke land eenen steilen hoek met den voet van het gebergte maakt.

Geene enkele nieuwe plant vond ik op de geheele reis van Ngawi tot hier. De boomen en struiken, hoe schaarsch ook op de meeste plaatsen, waren echter alle oude bekenden; daaronder vooral Jambosa densiflora (djamboe klampoh), Albizzia procera (weroe), Albizzia stipulata (sengon), Bischoffia javanica (gentongan), Hibiscus tiliaceus (waroe), Sterculia fetida (djankang), Ficus benjamina (wariengien), Ficus gibbosa, Visenia umbellata, Tridesmus formosa, Elaeocarpus, Irina, enz. Met de struiken en andere planten was het even zoo gesteld.

18 Julij, naar Pangool, 15 palen. De weg liep even als gisteren langs en over bergruggen; op $9\frac{1}{2}$ paal komt men te Tembaur aan eene kleine niet bevaarbare baai. De vegetatie neemt meer en meer toe.

Het vlakke alluviale terrein, is ook hier te Pangool, even als te Patjitan en Lohrok, geheel bebouwd. De kom van bergen, waarin het gelegen is, had onlangs, door de zware aanhoudende regens, zooveel water aangevoerd, dat de riviertjes het niet spoedig genoeg konden afvoeren, zoodat er een kleine zandvloed ontstond, die tot eene hoogte van meerdere voeten bijna het geheele land overstroomde. De bevolking vlugtte gedeeltelijk naar het gebergte, en anderen zochten de hoogste punten op, waartoe ook het erf van den kontroleur behoorde. Niemand achtte zich veilig in zijne woning. Gelukkig is het water, zonder vele onheilen te stichten, weder afgeloopen. Deze overstroomingen hadden te gelijker tijd ook in andere baaijen aan deze kust plaats gehad. De hevige branding, die steeds op de zuidkust staat, mag hiertoe ook wel hebben bijgedragen, door het rivierwater op te stuwen.

De baai van Pangool is voor groote schepen genaakbaar, doch de ankerplaats is in eene inham te Djohkohtroh gelegen, waar de schepen bevracht worden, zoodat de produkten een paar palen van het pakhuis te Pangool, met draagpaarden derwaarts moeten vervoerd worden.

19 Julij, naar Soembrieng 15 palen. De weg, die hier niet minder steil is, wordt daarbij veel slechter, is meer uitgespoeld en met groote steenblokken bedekt, waartegen de paarden niet dan met groote moeite opklouteren, zoodat men soms genoodzaakt is af te stijgen en te voet te gaan of liever te klimmen. Het gebeurt dan ook waarschijnlijk niet dikwijls, dat hier Europeanen passeren, hoewel de weg toch voor draagpaarden gebezigd wordt. Gelukkig was mijn paard, hoewel geen van de welgevoedste, toch een goede klimmer.

Op 7 palen van Pangool ligt de scheiding van het Patjitansche en Soembrieng, dat tot Kediri behoort. Hier werd

de weg eenigzins beter, doordien hij op sommige plaatsen hersteld was en men daaraan nog steeds werkte. Het terrein is ook minder steenachtig, behalve in de valleijen, waar de aarde is weggespoeld; ook vindt men geene koraalbanken meer. In de nabijheid van Soembrieng wordt de vegetatie regt weelderig. Men vindt daar boomen van de grootste soort, die ook ver naar het oosten in uitgestrekte bosschen voorkomen. Daaronder zijn zeer goede houtsoorten voor huisbouw, enz., doch de inlanders noemen hier alles kajoe taun (hout dat slechts een jaar duren kan), behalve het djatihout, dat hier echter niet dan aangeplant gevonden wordt, uitgenomen verder in het Kedirische, waar nog vele oorspronkelijke djatibosschen worden aangetroffen.

Het alluviale terrein te Soembrieng is uitgebreider dan te Patjitan en Pangool, doch door gebrek aan handen minder bebouwd. Evenwel vindt men er ook dessa's, klapperboomen en rijstvelden.

Des middags om 3 uren reed ik naar het strand, hetwelk een paar palen van de hoofdplaats verwijderd ligt. Ik vond hier eene weelderige vegetatie, doch niets bijzonders. Hier groeit, niet ver van het strand, eene menigte kolossale Cycas circinalis van 10-30′ hoog, sommigen met één, anderen met meerdere koppen; ze hebben eenen geheel eigenaardigen vorm, die sterk bij de overige vegetatie afsteekt. Hunne ouderdom, die welligt 50 jaren te boven gaat, toont aan, dat hier in de laatste jaren weinig alluviaal terrein gewonnen is. De vruchten worden, gedroogd zijnde, in water geweekt, om er de bittere bestanddeelen uit te trekken, voorts tot meel of brij gestooten en zoo gekookt, voor eene aangename spijs gehouden. Pandanus repens, die hier ook veel groeit, maakt den laatsten zoom aan het strand uit. Verder zag ik er nog de volgende soorten van planten: Guilandina bonduc, Terminalia catappa,

Calophyllum Blumei, Kleinhovia hospita, Jambosa densiflora, die met zijne fraaije groote bloemtrossen een waar sieraad is, Sonneratia obovata, Hernandia sonora, Sideroxylum attenuatum, Cassia alata, Erioglossum edule, Cassia javanica, Barringtonia macrocarpa, Barringtonia speciosa, Orchipeda fetida, Tabernaemontana sphaerocarpa, Bruguiera's van 60′ hoogte, Scaevola, Evodia, Alstonia, Mischocarpus, Asclepias curassavica, Hoya's enz. Orchideën waren zeldzaam en van geene waarde; parasitische varens slechts weinige soorten, doch in menigte. Hier vond ik eene nieuwe soort van Adenanthera, die in habitus veel overeenkomst heeft met de Aparonina, doch de vruchten en zaden zijn kleiner en anders gekleurd.

De branding tegen het strand in de baai is hevig, zoodat het niet mogelijk zou zijn, om hier met eene praauw te landen zonder gevaar van omslaan. In de westmoesson moet de branding echter minder hevig zijn. De baai is veel breeder dan eenige hiervoren vermelde; voor haar en langs de kust ziet men verscheidene eilandjes, waarvan sommigen naakt, doch anderen begroeid zijn.

Te huis komende liet de gamelang zich lustig hooren, geakkompagneerd door schoone zangeressen, die de muziek wel eens overschreeuwen. Hare zang is aangenamer dan in de Soendalanden, doch de Soendanezen winnen het in buigzaamheid der ledematen bij het tandakken, hetgeen ook op eene geheel andere wijze geschiedt. De regenten schijnen hoogen prijs op goede zangeressen te stellen.

20 Julij, naar Prigi, (14 palen). Halverwege ligt de scheiding met Soembrieng. De weg loopt wel een paar palen over de vlakte van Soembrieng, doch wordt dan weder even steil en ongebaand tegen het gebergte op. Het hoogste punt zal ± een paar duizend voeten hoog zijn en maakt tevens de voormelde scheiding uit. De vegetatie is zeer rijk, waaronder boomen van reusachtige hoogte; onder deze be-

vinden zich welligt nog nieuwe soorten. Daar echter de stammen tot ± 100′ geheel zonder takken zijn en op die hoogte de kroon eerst aanvangt, zijn de meeste moeijelijk te onderscheiden, en al ziet men er ook vruchten aan, dan zijn ze toch niet anders te bekomen, dan door den boom om te kappen, waartoe veel tijd vereischt wordt. Het eenige middel om van deze boomen vruchten te bekomen, bestaat daarin, dat men ze alle maanden door de in de nabijheid wonende inlanders laat opzoeken, en hen dan eenige duiten voor elke soort betaalt, waardoor natuurlijk veel zal verzameld worden dat geene waarde heeft, doch de enkele nieuwe, die er welligt onder gevonden worden, zouden deze kleine uitgave dubbel vergoeden. Ik kwam met de hoofden reeds overeen, om voor elke soort 10 duiten te betalen, en nu bragten ze eene menigte zaden van in de nabijheid groeijende soorten, die ik trouwens reeds zelf onderzocht had. Van hunne belofte, om mij nader uit de bosschen alle soorten te leveren is echter tot dusverre niets gekomen, niettegenstaande ik hun de middelen aan de hand heb gedaan, zoo tot erlanging van betaling, als tot eene doelmatige verzending. Indien het bestuur hier niet te hulp komt, dan schijnt er van zulke overeenkomsten ook al niet veel te wachten te zijn.

De Saguerus langkab (langkab) groeit op dezen weg veelvuldig met eenige soorten Calamus (rottan) en eene menigte planten, waarvan sommige elders óf tot de strandbosschen óf tot de hoogere boschvegetatie behooren.

Te Prigi, waar ik reeds vroegtijdig aankwam, is eene zeer goede ruime steenen passangrahan, die vlak aan de baai ligt.

Ook hier is, even als te Patjitan, een hoofd over de branding geslagen. De pakhuizen liggen digt bij het strand. De groote schepen kunnen tot zeer nabij het hoofd ankeren en de ruime schoone baai biedt eene veilige ankerplaats aan voor een groot aantal schepen.

Niet weinig wordt het oog getroffen, als men van de bergen daalt en hier de golven met een donderend geweld tegen het zandige strand ziet breken.

Des middags deed ik eene wandeling langs het strand, en vond daar weder vele strandplanten, vooral rhizophoren en Aegiceras, waarvan ik zaden verzamelde.

Het alluviale terrein van Prigi is zeer uitgestrekt, doch door gebrek aan handen weinig bebouwd. Het ziet er dan ook minder bloeijend uit, dan de hiervoren vermelde vlakten van Patjitan, Lohrok en Pangool, zelfs minder nog dan die van Soembrieng. Er zijn slechts weinige dessa's, weinige rijstvelden en klapperboomen, hoewel voor die kultuur schoone gelegenheid voor eene meer talrijke bevolking bestaat. De plaats wordt echter voor zeer ongezond gehouden, vooral in den regentijd, wanneer er kwaadaardige koortsen heerschen en vele menschen sterven. Van daar dat de bevolking kwijnt en men zich van elders weinig genegen toont, naar deze ongezonde plaats te verhuizen. Evenwel komt het mij voor, dat deze plaats even gezond zoude kunnen worden, als die nabij de overige baaijen te dezer kust, door het vlakke alluviale land van wildernis en poelen te zuiveren en in kutuur te brengen. Het terrein is met vele riviertjes, die in allerlei rigtingen loopen, doorsneden, waarvan voor de rijstkultuur veel partij zoude te trekken zijn.

Ook hier woeden soms sterke bergvloeden, die vele boomen ontwortelen en medeslepen. Als een voorbeeld daarvan diene, dat onlangs bij zulk een' zwaren stroom, een volwassen klapperboom met wortels en loof werd medegesleept, en midden in de baai nedergezet, waar hij zich weder oprigtte, zoodat hij daar langen tijd stond alsof hij er geplant was, met zijn loof prijkende. Nu echter was er nog slechts de bladerlooze top van te zien, die met de golven soms onderdook, doch ook spoedig weder boven kwam, zoodat het in de verte scheen, al of daar een

mensch zich op en neer bewoog. De zee werpt al het door de rivieren afgevoerde op het strand terug, zoodat er geen gebrek aan brandhout was.

21 Julij, naar Trengalek. De vlakte van Prigi over gereden zijnde, passeert men weder het gebergte, waarover de weg naar Kampak (Tawang) leidt. Hij is in den beginne weder vrij steil, tot dat men op 5 palen van Prigi de hoogte bereikt heeft; nog eenigen tijd af- en oploopende, daalt men eindelijk in de vlakte van Kampak, hetwelk 10 palen van Prigi verwijderd ligt. Even voor Kampak loopt de weg door kolossale massa's van kalksteen, waarvan de grootste ± 50′ hoog zal zijn, en niet dan met ladders te beklimmen is. Een riviertje verliest zich in de nabijheid onder de rots, om op eenigen afstand weder te voorschijn te komen. Uitgezonderd enkele koraalbrokken, had de weg tot dusverre geene steenen opgeleverd, doch nu komen in de rivier en aan de lage berghellingen weder vele koraalblokken te voorschijn.

Het land van af Kampak is vlak, vruchtbaar en met rijstvelden, koffijtuinen en dessa's bedekt, doch vormt slechts eene kom, die van alle zijden door laag gebergte is ingesloten, tot dat de weg over eenen bergrug heen voert, en het vlakke land zich in eene oostelijke rigting verlengt. Dit dal zal eene breedte hebben van een paar palen, en eene lengte van ± 6 palen. Den zoo even vermelden bergrug overgetrokken zijnde, komt men weder in eene vlakte, gelijk aan die van Kampak, doch nu tot Ngassinan behoorende en tot Trengalek doorloopende, hetwelk mede vlak land is. Het is de hoofdplaats van het regentschap van dien naam.

22 en 23 Julij, besteedde ik om mijne verzameling van zaden en herbarium te droogen en te rangschikken en wachtte tevens het gezelschap af, waarmede ik de reis naar den top van den Wilis zoude ondernemen.

24 Julij, aanvaardden wij den togt, naar Poedak, ± 20 palen van Trengalek. Het gezelschap bestond aanvankelijk uit de heeren adsisten residenten Noordziek en Arriëns, de kontroleurs Van Hoek en Canne, terwijl de regent ons uitgeleide deed tot de scheiding tusschen Kediri en Madioen, die hier aan het gebergte valt, ± 7 palen van Trengalek. Drie palen verder, te Bandongan, wachtten ons nog de heeren kontroleur Riesz, Dr. De Groot en Vogelpoel in eene soort van passangrahan. Na ons een weinig versterkt te hebben, zetten wij onzen weg verder te paard voort, doch de reeds afgelegde 10 palen hadden, steeds klimmende, over geene al te beste wegen geloopen, hoewel op deze route nog hier en daar enkele dessa's en koffijtuinen gevonden werden. Van hier echter af werden deze al spoedig zeer schaarsch en de weg veel steiler en op sommige plaatsen zoo glibberig, dat een van ons gezelschap, met zijn paard neêrstortte, en met moeite daarvan bevrijd raakte, zonder evenwel het minste letsel te bekomen. Eindelijk bereikten wij Poedak, waar wij in eene passangrahan onzen intrek namen.

De heer Arriëns had voor alles gezorgd, zoodat wij in dit ongastvrij oord aan niets gebrek hadden dan aan warmtestof. Hoewel de plaats misschien niet hooger dan ± 4000′ gelegen is, was de overgang uit de vlakke benedenlanden toch nog al gevoelig. Des avonds arriveerde nog de heer Arriëns jr met de twee zoontjes van zijnen broeder. Er bestaat hier nog eene geringe bevolking, die meest van de uijen-kultuur leeft. De uijen worden naar de benedenlanden afgevoerd en de bevolking doet er goede zaken mede. Voor eigen gebruik telen de bewoners maïs, die echter niet zooveel voordeel oplevert als de uijen, doch ze zijn hiertoe genoodzaakt om den aanvoer van rijst uit de benedenlanden te vermijden. Des middags maakten wij nog eene wandeling naar een meer verheven punt van een kegelvormig gebergte, hetwelk tot op zijn' top enkel met hoog

gras en eenige struiken begroeid was. Hier vond ik weder de Pteronia marginata, eene kompositee, die ik ten vorigen jare ook aan den voet van den berg Lawoe gevonden had. Ik bekwam thans eenen goeden voorraad van rijpe zaden, die deze keer goed zijn opgekomen.

25 Julij, naar Dorowati, den hoogsten top van het Wilis-gebergte; de weg was tot hiertoe steil en moeijelijk geweest, daar zich van Trengalek uit geene enkele vlakte voordoet en wij steeds klimmende of dalende eene menigte van bergruggen en ravijnen, die den voet van het hooge gebergte als omsluiten, moesten overtrekken. Nog slechts korten tijd loopt de weg van hier over gelijksoortig terrein door lang gras en struiken, tot wij in een oorspronkelijk woud kwamen, waar de steilte aanmerkelijk toeneemt en onze paarden hunne uiterste krachten moesten inspannen, om ons nog ongeveer 7 palen van Poedak op te voeren. Van daar waren wij verpligt het verdere gedeelte tot den top, ± 4 palen, te voet af te leggen, hetwelk niet dan na herhaald rusten met groote moeite en krachtsinspanning volbragt werd.

De heer Arriëns, die de zwakste van ons allen scheen, was echter met zijne zoontjes van 8 en van 6 jaren steeds vooruit en bereikte ook met die knapen het allereerst den top, hetgeen des te meer te verwonderen was, omdat de weg soms zoo steil, ja bijna loodregt was, dat de kleinen niet anders dan met behulp van handen en voeten daar tegen op konden klouteren; en toch gaven ze weinig teekenen van vermoeidheid en weigerden zelfs, boven gekomen, om eenigen tijd uit te rusten.

De heeren Canna, die pas van eene slepende ziekte hersteld was, Dr. De Groot en Vogelpoel verkozen liever bij de paarden onze terugkomst af te wachten, dan de verdere reis te voet met ons mede te doen.

Het gezigt was, niettegenstaande de benedenlanden meest-

al door wolken voor onze oogen verborgen bleven, toch interessant genoeg, om de vermoeijenissen dezer reis te beloonen, daar wij de rondom en in de verte gelegene gebergten van tijd tot tijd, als de wolken voorbij dreven, te zien kregen. De voornaamste is de Semiroe, wiens kale door de zon beschenen kruin ons nu en dan eene van zijne bij tusschenpozen uitgestootene rookkolommen vertoonde; voorts de Kawi, Ardjoeno en Tenger, terwijl de Lawoe aan de tegenovergestelde zijde, op onzen terugtogt soms te zien was. Op dezen top schijnen vroeger vele vrome handen bezig te zijn geweest, om eene soort van altaar, dat uit een regelmatig terrasvormig vierkant bestaat van ruwe steenen, ter hoogte van eenige voeten, op te rigten; het offer bestond thans echter slechts uit eene doode rat.

De vegetatie in deze bosschen is, als overal elders in dergelijke hooge streken, eene gemengde en men vindt er timmer- en brandhout in overvloed, waarvan echter, wegens den verren afstand der bewoonde streken, weinig partij wordt getrokken. De boomen zijn op sommige plaatsen met orchideën en andere parasitische planten als overdekt, doch ik vond er geene die mij interesseerden. Onder de echte parasieten vond ik bij het begin van het bosch Loranthus Lijndenianus, die door hare bloemenpracht het oog reeds in de verte aanlokte. Hoewel ik er voor mijn herbarium niet dan met veel moeite, om de hoogte der stammen, waarop ze voorkwamen, eene menigte van verzamelde, was ik niet zoo gelukkig om er vruchten van te vinden. Het is trouwens moeijelijk die over te planten, dewijl de zaden van dit geslacht zich niet op andere planten vasthechten, dan na het darmkanaal van zekere vogeltjes gepasseerd te hebben, waarbij de schil en een gedeelte van het vleesch der vruchten verteerd worden en de zaden, met eene lijmige stof omgeven, na de lozing, aan ieder voorwerp, waarop ze vallen vastkleven en onder

gunstige omstandigheden in het hout der planten vastgroeijen, om nieuwe planten voort te brengen even als men andere zaden in de aarde plant.

Als men dit bosch is doorgegaan, komt men op eenen eenigzins vlakken bergrug, de plaats waar wij onze paarden achterlieten. Nu veranderde de vegetatie eensklaps geheel van aanzien en van soorten. Casuarina nodiflora vertoonde zich hier voor het eerst en vergezelde ons tot den top des bergs. Deze boom groeit bij voorkeur in deze hooge streken en op de schraalste gronden, zelfs op die, waar de humus door afstortingen is weggeschoven en waar zich nog geene andere planten hebben gevestigd. Ook Albizzia montana, waarvan wij geheele boschjes aantroffen, komt hier menigvuldig voor. Wanneer in den droogen tijd het gras van de kleine meer vlakke gedeelten wordt afgebrand, dan komt deze Albizzia in digte drommen daar ter plaatse te voorschijn, even als een digt dennenbosch in Europa. Hoewel hier vruchten gevende, worden ze door de Javanen niet gegeten, zooals op Bator en Diëng, bij wijze van peteh (Parkia speciosa); de reuk is echter dezelfde en niet zeer aangenaam.

In deze streken vond ik voor het eerst Pimpinella javana (djokka sawoor), die met vele witte bloemen prijkte, doch geene rijpe zaden had; de wortel was zeer aromatisch. Verder groeit ook hier de Lespedeza cytisoides (Phlebospirum cytisoides Jungh.) in veel hooger streken dan aan den Lawoe, waar hij zich door de zware bosschen niet hooger uitbreiden kan en niet gaarne in de schaduw der boomen, maar liefst in grasvlakten groeit; op de hoogte van 6 à 7000′ voet werd hij echter ook niet meer aangetroffen.

Zoo op den verderen togt als op den top des bergs merkte ik nog de volgende soorten van planten op: Myrica javana, Thibaudia elliptica, Hypericum javanicum, Wahlenbergia indica, Thalictrum javanicum, Valeriana javanica

Plantago rubens, Polygonum, Sonchus, Spilanthes, Viburnum, Vernonia, Gaultheria leucocarpa, eene heesterachtige Cocculus, eene fraaije Labiata met witte bloemen, enz.

Het afstijgen was bijna even moeijelijk als opklimmen, dewijl vooral digt aan den top des bergs vele bijna loodregte punten gevonden worden. Ter plaatse waar wij onze paarden achtergelaten hadden, vonden wij die voor de terugreis gereed. Ik verkoos echter achter te blijven, om op mijnen weg nog eenige planten en zaden te verzamelen, waaronder Loranthus Lijndenianus eene eerste plaats bekleedde. Den nacht bragten wij weder te Poedak door.

26 Julij terug naar Tringalek over denzelfden weg, langs welken wij gekomen waren. De heer Arriëns keerde echter met nog eenige heeren langs eenen anderen weg naar Ponorogo terug.

27 Julij. Mijn' wagen had ik van Ponorogo, met niet minder dan 75 koelies, laten overbrengen, dewijl de weg, dien ze te passeren hadden, bij het Lawoe-gebergte zeer steil moet zijn. Ik reed daarmede naar Toeloeng agoeng, 24 palen.

De weg loopt hier weder door het vlakke en bebouwde land, min of meer van het zuidergebergte verwijderd, terwijl deze vlakten aan de tegenovergestelde zijde door het Wilisgebergte begrensd worden. De rijstkultuur is hier weder de voornaamste; daarop volgen koffij en tabak en eindelijk de gewone voedingsmiddelen der ingezetenen, bij en in hunne dessa's.

28 Julij vertrok ik naar Blitar ± 24 palen. De weg liep even als gisteren over uitgestrekte vlakten, welke veelal met koffijtuinen bezet zijn, doch waarvan ook een gedeelte nog woest en onbebouwd ligt, hoewel de gronden alle vruchtbaar schijnen. Wilde varkens en paauwen loopen hier in menigte langs de wegen, zonder veel

vrees voor de voorbijgangers, zoodat het schijnt, dat hier weinig aan de jagt gedaan wordt. Het was hier door de gestadige drooge winden vrij koud, zoodat de thermometer soms tot 60° Fahr. daalde, hetwelk in deze lage landen zeer ongewoon is.

29 Julij deed ik een uitstapje naar Penataran, waar nog eenige boeddhistische oudheden gevonden worden, zooals een tempel met beeldwerk versierd. De bovenste verdiepingen zijn ingestort en opgeruimd; rondom staan kolossale beelden, die echter alle verminkt zijn. Verder staat een soort van wacht- of bidhuis, dat aan eene zijde van eenen ingang voorzien is, terwijl de drie andere zijden met nissen, bij wijze van deuren, zijn opgesierd. Een goede wagenweg, 8 palen lang, leidt door koffijtuinen en wildernissen derwaarts en is, even als de geheele streek, met het uitgeworpen zand van den Kloed overdekt.

30 Julij naar Tjandi Soengkoep. Een eind wegs kan men met den wagen afleggen tot de rivier Brantas, waarover eene hangende brug van rottan en bamboe is aangelegd. Hier stijgt men te paard, om langs gebaande en ongebaande wegen de ruïnen te bereiken. In deze streek vindt men nog vele wildernissen en bosschen met vlakken en vruchtbaren bodem, die nog eene groote uitbreiding der bevolking zullen toelaten. Te Tjandi Soengkoep wordt een ingestorte tempel aangetroffen, die behalve het front, waarvan nog een gedeelte is staande gebleven, in een' puinhoop is veranderd. Er is echter een fraai steenen beeld, levensgroot, dat, nog onbeschadigd, met zijne versierselen alle andere in keurigheid van bewerking overtreft; ook heeft het nog niets van den tand des tijds geleden, maar is nog even gaaf als of het pas kortelings was daargesteld. Langs eenen omweg keerden wij door koffijtuinen en dessa's naar de brug over de Brantas terug, om met den wagen huiswaarts te keeren.

De bevolking, die hier meerendeels van de tabakskultuur, waarmede ze veel geld verdient, leeft, is niettemin zeer arm, aangezien ze veel amfioen schuift en daarmede alles verteert.

Voor mijne verzameling vond ik in deze streken zeer weinig, der vermelding waardig, waarom ik mijn geluk op het nabijgelegene gebergte Kawi wenschte te beproeven.

31 Julij. De heeren Birnie, De Wilde en Huiser hadden besloten mij te vergezellen, zoodat wij met den wagen tot Garom (6 palen) reden en toen te paard stegen, om over Meliengi (9 palen) tot Semen (6 palen) op te klimmen, waar wij in de woning van het dorpshoofd in eene ruime schuur een goed nachtverblijf vonden, daar er zelfs ledikanten voor ons waren gereed gemaakt.

De weg loopt voor een groot gedeelte over de mulle vulkanische asch, van den Kloed afkomstig, die hier mijlen ver alles bedekt heeft. Men passeert verscheidene riviertjes, die van den Kloed afkomen en zich op nieuw eenen weg door de uitwerpselen van den vulkaan gebaand hebben. In deze streken groeit niets dan glaga (riet) en enkele andere grassoorten; schaars ziet men eenen kwijnenden boom of schralen heester, terwijl het aan tijgers niet ontbreekt. Eindelijk komt men op het gebied van den Kawi, alwaar weder, even als te Blitar en Garom, koffijtuinen gevonden worden. Te Semen, digt aan den voet van het gebergte, ligt zelfs eene kleine dessa met eenige rijstvelden.

1 Augustus aanvaardden wij den togt naar den top van den Kawi, die aanvankelijk te paard tot Pendjalinan (± 10 palen) werd afgelegd, niettegenstaande de weg zeer steil en met bamboe en rottan als overdekt was. De naam der plaats is afgeleid van de vele rottan (pendjalin), welke hier groeit. Na het verlaten van Semen troffen wij geene bewoonde streken meer aan, maar leidde

onze weg steeds over eenen bergrug, nu eens klimmende, dan weder dalende, soms horizontaal. De vegetatie bestond hoofdzakelijk uit eenige soorten van bamboe, als betong, appoes, hauër, ampel en tamiang, waaronder van de kolossaalste soort, die hier door ouderdom afsterven en ginds en herwaarts omvallen, om door jonge spruiten te worden opgvolgd. Daar ze te ver van bewoonde streken verwijderd zijn, wordt er zelden of nooit van geoogst. Op enkele plaatsen, waar de bamboe eenigzins verwijderd staat, vindt men boomen van de grootste soort, welker toppen tot in de wolken reiken. Om de wildernis te voltooijen groeijen hier nog eenige soorten van rottan, welker stengen den bodem als zoovele slangen bedekken en zich tot in de hoogste kruinen der boomen verheffen en welker aan alle zijden gedoornde bladen, den voorbijganger omzigtigheid aanbevelen; eenmaal gevat hebbende, laten ze niet weder los dan ten koste van vel of kleederen, zoo men niet spoedig eene rugwaartsche beweging maakt. Zoo al hier en daar nog een ledig plekje wordt aangetroffen, dat niet door bamboe, rottan of groote boomen is ingenomen, wordt dit toch geheel aangevuld met Pinanga sp. (piedji), Pinanga javana (hanjawaar) en andere struiken en grassoorten. Wel had men eenen weg gebaand, doch niet breeder dan voor een' man te paard.

Van Pendjalinan begon de voetreis van ongeveer 6 palen tot aan den top des bergs; de weg is steeds klimmende en meestal zeer steil, zoodat wij met alle inspanning in 5 uren deze moeijelijke taak volbragtten en met het vallen van den nacht den top bereikten.

Op onzen weg vonden wij tot aan den top de sporen van bantengs (wilde runderen), die hier even als de rhinoceros in westelijk Java, de makers en onderhouders der wegen zijn. Op verscheidene plaatsen waren hunne legers nog zigtbaar, en waar de weg te steil is, laten ze zich

naar beneden glijden, zoodat het ons niet weinig moeite kostte om die gladde steilten te beklimmen. Wij hadden echter het geluk, niet een' enkel dezer dieren te ontmoeten.

De vegetatie is van af Pendjalinan, waar boven de rottan spoedig ophoudt, nog al afwisselend. In den beginne ziet men enkele Podocarpus cupressina, boven alle andere vegetatie uitsteken, welke later door Casuarina nodiflora vervangen wordt. Deze laatste komt in de bosschen slechts hier en daar verspreid voor, doch op sommige gedeelten van den top wordt weinig anders gevonden, hoewel ze ook hier niet zoo weelderig en veelvuldig zijn als op den Lawoe en Wilis. Deze Casuarina vergenoegt zich met die gronden en streken, waar niets anders groeijen wil. Bevat de bodem humus genoeg om ook andere planten en boomen te voeden, dan wordt zij door deze al spoedig geheel verdrongen.

Als men den top bijna bereikt heeft, houdt het bosch plotseling geheel op en is door eenen zoom van Quercus (eikenboomen) begrensd, waaronder wij ons bivoeak opsloegen, want aan hutten bouwen was niet meer te denken. Ook ontbraken de benoodigde materialen daartoe. De hoogste top is slechts met polgras bedekt, hetwelk men in de benedenlanden voor afgebrand terrein aanziet en waartusschen welligt de eenige vertegenwoordiger der Epacrideae op Java, Leucopogon javanicum, op eene hoogte van ruim 9000′ weelderig voorkomt. Het is een lief heestertje van slechts $\frac{1}{2}$ voet hoog, waarvan ik zoowel herbarium als zaden verzamelde en deze laatste op den berg Pangerangoh overbragt. Behalve deze plant vond ik niets nieuws op den top; het geheel is slechts met het voornoemde polgras bedekt, slechts aan de steile wanden van den kratermuur, die in noordelijke rigting voor ons lag, doch waarin geene sporen van vulkanische werking meer te zien waren. Daar alles begroeid is, vindt men even als beneden in den

krater, kasuarinen en enkele Ericaceae, welke ook op andere bergen voorkomen.

Op het hoogste punt vindt men, even als op den Lawoe, vierkante uitgegravene ruimten, waarin geene andere oudheden meer te zien waren, dan een vrij onaanzienlijk beeldje van gebakken steen, dat welligt in lateren tijd eerst derwaarts is gebragt.

Bij het beklimmen des bergs, verzamelde ik nog zaden van eene nieuwe Pittosporum, Dodonaea, Labiata, Lysimachia, Acanthacea, Euphorbia javanica enz., als ook herbarium van deze en verscheidene andere planten.

Het was des nachts zeer frisch; de thermometer van Fahr. teekende wel slechts 42°, doch hieraan waren wij weinig gewoon en daar wij onder toevoeging van een weinig gras op den naakten bodem gelegerd waren, zonder eenige andere beschutting dan onze wollen dekens, maakten de aangelegde vuren weinig uitwerking en waren wij zeer gelukkig de morgenschemering te zien aanbreken. Wij begaven ons toen naar het hoogste punt en het gezigt was daar, niettegenstaande de benedenlanden en vooral de zuidkust met wolken bedekt waren, allerprachtigst; wij zagen onder anderen den reus van Java, den Semiroe, met zijne opstijgende ballons van rook, den Ardjoeno (de Kloed was voor ons oog verborgen), den Bromo, Wilis en Lawoe. De zee was alleen bij Probolingo zigtbaar.

2 Augustus. Was het opstijgen eene moeijelijke zaak geweest, het afdalen was wel niet zoo vermoeijend en uitputtend, doch niettemin gevoelden onze knieën thans het meest den last, dien ze te torschen hadden, waarvan de herinnering nog eenige dagen duurt. Op Pendjalinan vonden wij onze paarden terug, die zich zoolang met bamboebladen en andere struiken gevoed hadden, vermits hier aan geen gras te denken viel, en kwamen eindelijk te Semen terug, waar wij nogmaals vernachtten.

3 Augustus. Het gezelschap keerde over Meliengi naar Blitar terug, terwijl ik mijnen weg door het gebergte tusschen de bergen Kawi en Kloed naar Ngantang nam, welke afstand ± 12 palen zal bedragen, zoodat ik spoedig op het gebied van Pasoeroean aankwam. De weg is meestal steil, op- en afloopende over glibberige paden door koffijtuinen en wildernissen. Op 4 à 5 palen van Semen is de scheiding van Kediri en Pasoeroean en na nog 7 of 8 palen meestal in wolken van stof te hebben afgelegd, bereikt men Ngantang, dat zeer aangenaam op eene hoogte van bijna 2000′ gelegen is en rondom door de bergen Kawi, Ardjoeno, Kloed en aangrenzende lagere gebergten is ingesloten, waarvan het bijna het centrum uitmaakt. Met vindt hier eene fraaije passangrahan, eenige bevolking en rijstvelden, die men in deze streken anders zeer schaars aantreft. In het Blitarsche is de tabakskultuur het hoofdmiddel van bestaan, zoodat men weinig werk van rijstvelden maakt, terwijl het terrein tusschen het gebergte weinig bewoond, oneffen en met valleijen doorsneden is.

In het Pasoeroeansche heeft alles een vrolijker aanzien, dan in het Blitarsche, dat er als pas uit de wildernissen verrezen uitziet.

Te Ngantang staat een groote platte gehouwen steen, waarin aan alle zijden voor de Javanen onleesbaar letterschrift gegrift is. Volgens overlevering zoude het echter zedelessen bevatten, door eenen prins uit het rijk van Modjopahit, die hier gezeteld was, daarop gebragt; ook vindt men er nog eenige steenen beeldjes, zeer goed bewerkt, doch sterk door den tand des tijds aangegrepen.

Ik had het genoegen den heer Van Polanen Petel, adsistent resident van Malang, die met eenige heeren een uitstapje herwaarts maakte, hier te ontmoeten en des anderen daags in diens gezelschap over Batoe naar Malang te rijden.

4 Augustus ging het weder te paard naar Batoe (16 of 18 palen); en van daar met den wagen van den heer Van Polanen Petel naar Malang, nog 12 palen.

De weg was goed onderhouden en loopt over bergruggen tusschen den Kawi en Ardjoeno. Men kan die reis als een pleiziertogtje aanmerken om het afwisselende van het terrein, de fraaije gezigten en de goed onderhoudene wegen. Hier en daar vindt men koffijtuinen aan de hellingen der bergruggen, welke laatste bij den aanvang der reis meestal met wild bamboe en vele houtsoorten begroeid zijn, doch later in naakte heuvels, met alang-alang en andere grassoorten begroeid, overgaan. Er is echter eene goede laag humus voorhanden, zoodat de koffij er vrij wel in tiert. Dergelijke gronden voor de koffijkultuur, die nog voor jaren genoeg ter verwisseling voorhanden zijn, liggen thans onbebouwd, dewijl rijstvelden, waarschijnlijk ook door gebrek aan water, hier zeer schaarsch zijn. In de tusschenliggende ravijnen troffen wij echter overvloed van water aan. Meer nabij Batoe wordt het land iets effener en meer bevolkt; de gronden worden zeer vruchtbaar en zijn hier, even als in het Blitarsche, zeer geschikt voor de tabakskultuur. Van Batoe naar Malang vindt men weder vele rijstvelden, die bewaterd kunnen worden. Malang zelf is eene fraaije en aangename plaats met een erkend gezond klimaat, zoo zelfs, dat er een gezondheidsetablissement wordt opgerigt, waartoe men het oude blokhuis doelmatig heeft ingerigt en de verder benoodigde gebouwen daarbij geplaatst. Hoewel Malang slechts op ruim 1400′ hoogte ligt, groeijen in de omstreken toch reeds vele groenten en aardappelen, welke laatste iets hooger voortreffelijk moeten tieren. Behalve de fraaije woningen van den adsistent-resident en van den regent, vindt men hier nog vele europesche gebouwen langs regelmatig zich kruisende, goed onderhoudene wegen.

5 Augustus bragt ik mijne verzameling in orde en beraamde ik het noodige voor de verdere reis naar het Tengergebergte, wat nu voortaan, met uitzondering van de eerste 9 palen, weder te paard moest geschieden.

6 Augustus vertrok ik met den wagen naar Pakis, 9 palen, om van daar de reis te paard te vervolgen. Op 5 palen van Pakis, waar de scheiding is tusschen Malang en Pasoeroean, begint men het gebergte Toengangän te beklimmen, welks hoogste punt 4 palen verder bereikt wordt, of op 18 palen van Malang. De weg was hier minder fraai, soms zeer steil, glad en met groote steenen bedekt; doch eenmaal dit hoogste punt bereikt hebbende, wordt men voor alle inspanning schadeloos gesteld, door het prachtige gezigt op de lagere steeds bergachtige landen, die nu voor den Tenger liggen, welk laatste echter wegens de bewolkte lucht niet te zien was.

Weder afdalende, komt men spoedig in de vruchtbare koffijtuinen, welker wedergade ik nergens aantrof. De rijkbeladene boomen deden aan een vruchtbaar kersenjaar denken, doordien ze met vruchten als bedekt waren. Na nog ruim 4 palen door deze, door de natuur zoo mild en met eene rijke laag humus gezegende streek op en af eenige dessa's gepasseerd te zijn, kwam ik te Nongkodjadjar, dat op 22 à 23 palen van Malang gelegen is en waar eene vrij goede passangrahan gevonden wordt, waar ik vernachtte. Het klimaat is hier zeer aangenaam. Er groeijen verscheidene europesche gewassen, zoo groenten als vruchten, waarvan echter weinig werk schijnt gemaakt te worden, om de afgelegenheid van het oord. De thermometer teekende des morgens 64 gr. Fahr.

Te Nongkodjadjar en elders zag ik eene nieuwe manier, om de maïs te bewaren, en men verhaalde mij, dat er op die wijze geene boeboek (insekten) inkomen, maar wel,

even als elders, zoo ze in eene lombong (padischuur) opgestapeld worden. Men rigt dit volgender wijze in: een bamboe of paal wordt regtstandig in den grond geplant; om deze bindt men de vruchten der maïs, met de stelen naar binnen, en stapelt die op tot eene hoogte van ± 12′. Alleen van boven wordt een klein dakje aangebragt, zoodat de geheele zuil aan weer en wind is blootgesteld, die daarop echter geenen nadeeligen invloed schijnen te hebben. De zaden zijn door de schutbladen der vrucht genoegzaam tegen den regen gedekt. Bij groote hoeveelheden van dit graan maakt men in stede van zuilen, lange reijen van gelijke hoogte als de voorgaande en juist zoo breed als twee vruchten (klossen), met de stelen naar binnen, tegen elkander gelegd. Aan ieder einde wordt een paal opgerigt, welke palen door dwarslatten verbonden zijn en waaraan de vruchten bevestigd worden. Als de reijen over de geheele lengte van boven gedekt worden, kan de regen er op die wijze evenmin in doordringen.

7 Augustus naar Tosari, slechts 9 palen. Men rijdt nog steeds door de vruchtbaarste koffijtuinen, totdat men, weder aanmerkelijk klimmende, de hoogte van het Tengergebergte bereikt, welke uit eene menigte hellende vlakten, bergruggen en valleijen bestaat van eene zeer vruchtbare, vette, zandige zamenstelling. Zoodra men de eerste hoogte bereikt heeft, beginnen de kasuarinen zich in menigte en in kleine boschjes te vertoonen, waartusschen hier en daar kultuur van kool, tabak, enz. wordt aangetroffen. In verhouding tot de uitgestrektheid slechts spaarzaam bebouwd, zoude aan de kultuur nog groote uitbreiding kunnen gegeven worden. Het klimaat zoude zelfs voor europesche landbouwers zeer geschikt zijn.

Te Tosari is eene goede passangrahan, waarvan men de heerlijkste gezigten heeft op den Ardjoeno, Kawi en over de vlakten naar Pasoeroean en de zee; van achteren ligt

zij geheel door hooge bergruggen ingesloten, die met diepe ravijnen doorsneden zijn.

Europesche groenten groeijen hier overheerlijk, niettegenstaande het terrein weinige vlakke gronden aanbiedt, zoodat de aanplantingen meestal tegen vrij steile hellingen zijn aangelegd. Het is hier en in geheel oostelijk Java daarmede geheel anders gelegen dan in het westen. Na slechts weinige jaren wordt hier de dunne laag humus door de zware regens afgevoerd en eene onvruchtbare onderlaag blijft over. In het oostelijke gedeelte daarentegen schijnt alles of uit zwarte vulkanische asch, of uit eene geheel andere meer vruchtbare zwarte, verweerde onderlaag te bestaan, die ook na gedurige afspoeling even vruchtbaar blijft.

De thermometer daalde des morgens tot 58° Fahr., hetgeen op deze hoogte niet koud mag genoemd worden en toch is de koude voor iemand, die pas uit de benedenlanden komt, zeer gevoelig.

8 Augustus vervolgde ik de reis naar den Bromo (8 palen) en van daar naar Ngadisari ± 3 palen. De weg loopt, meestal klimmende, soms dalende, om de valleijen te passeren, tot bij Moengal, waar men den steilen rand van de Dasar of zandzee nadert en in de diepte over haar nederblikt. Het gezigt is hier verrassend, zoo niet het belangwekkendste van geheel het Tengergebergte. De van tijd tot tijd rookende Semiroe verheft zijne kale kruin in het zuiden hoog boven alle andere bergen. De digt in de nabijheid gelegene bergtoppen Batok, Bromo en Widodaren, met den Poedoelemboe, welke laatste het geheel in eenen halven cirkel omvat, de Ardjoeno en Kawi in het westen, de Lamongan en Yang in het oosten, — dit alles te zamen levert een verrassend en trotsch gezigt op, waarop men te midden der doolwegen in het Tengersche gebergte niet voorbereid was,

Van deze hoogte steil in de Dasar afdalende, heeft men veel last van het mulle zand, dat zoo fijn is, dat men bij de minste beweging van den wind of door voetstappen der reizigers, in eene digte stofwolk gehuld wordt, die neus en oogen op eene zeer onaangename wijze aandoet. In de Dasar zelve, die eene gelijke oppervlakte heeft, is de weg beter, ofschoon de paarden vrij moeijelijk gaan, door het mulle zand, dat steeds onder hunne hoeven wegschuift. Hoewel de Dasar van alle zijden door steile hoogten ingesloten is en er in den regentijd nog al vrij wat water moet instroomen, rijst dit nooit hooger dan eenige weinige voeten en verdwijnt alsdan onmerkbaar. Deze zandzee verandert dan somtijds in eene werkelijke waterzee, waardoor reizigers belet worden er door te trekken Na een paar palen door deze vlakte gereden te hebben, komt men aan eene loods, waar de scheiding is tusschen Pasoeroean en Probolingo. Van daar kan men nog een eind wegs te paard den voet van den Bromo bestijgen, doch het zand wordt zoo mul en de weg zoo steil, dat men ook hiervan moet afzien en de reis te voet vervolgen, totdat men na het beklimmen van 250 in de steile helling gemaakte trappen, die allen met houte sporten tegen het instorten zijn belegd, den rand des kraters van den Bromo bereikt. Deze krater is thans geheel in rust en het water, dat vroeger daarin een onpeilbaar meer vormde, geheel verdwenen. Op den bodem, die slechts weinig oppervlakte beslaat, door den trechtervorm des kraters, ziet men eene kom en weinig lager twee bekkens in den vorm van suikerpannen, waarvan de hoog opstaande randen gelijke hoogte hebben als de grootere kom, uit welker eene zijde zich beneden soms nog eenige damp ontlasten zoude, waarvan ik echter niets bespeurde.

De Bromo steekt sterk af tegen den naast hem staanden Batok, die, hoewel met eene schrale vegetatie, toch geheel

begroeid is. De Bromo zelf, die uit van uit den krater geworpen zamengepakt zand en lava schijnt te bestaan, bezit weinig of geene vegetatie. Slechts hier en daar vertoont zich eene enkele schrale Casuarina, een weinig mos en gras, enkele Compositae en eene Buddleia. In de Dasar groeit insgelijks niet veel en dat weinige nog zeer schraal, daar het steeds weder met het rondzwevende fijne zand bedekt wordt. Imperata Koenigii en andere grassen, Plantago, Artemisia indica en andere Compositae en eene Portulacca vangen aan den bodem langzamerhand vast te leggen.

De Widodaren is, even als de Batok en de steile hellingen die de Dasar insluiten, meer begroeid. Casuarina Junghuhniana is hier overal voorheerschende, verder Albizzia montana, Gnaphalium, Imperata enz. Voor mijne verzameling vond ik geene enkele plant in de Dasar, op den Batok en de omliggende hellingen. Zelfs de gewone kratervegetatie van andere meer westelijke bergen, met uitzondering van een paar Agapetes, ontbrak geheel. Ik was echter gelukkiger op den afgelegden weg door het Tengergebergte, zoowel aan de zijde van Tosari, als aan die van Ngadisari, waar ik de volgende mij welkome planten aantrof.

Urtica	Bedehdohr.
Crotollaria	Kehrehän.
Labiata	Koetjiengan
Alsine	Tepoengottot.
Gen. dub.	Tjienieng.
Gen. dub.	Pedali.
Acanthacea	Woekon.
Solanum	Rantikajoe.
Agapetes	Metigi.
Pimpinella javana	Djakkasawoor.

Phaseolea	Katjangan.
Euphorbia javanica	Soerohdiëng.
Cassyta	Oelanoelan.
Dicrocephala	Kroelawoe.
Composita	Wordelan.
Alchemilla villosa	Andahan.
Portulacca	Kesisatön.
Chenopodium	Diëng.
Agapetes	Njamponangkan.
Homalanthus	Toendjong.
Aralia	Pampoeng.
Evodia	Pontjohrossoh.
Gynura	Djongohboesoh.
Aralia	Tangantangan.
Tetranthera	Njamporedjasso.
Cyrtandra	Tjoeöth.
Spathodea	Songolangit.
Ficus	Kedampoel.
Glochidion	Behnoh.
Alstonia	Randoebassin.
Toddalia	Djerookan.
Buddleia	Poetian.
Equisetum	Petoengan.
Psychotria	Toppeng.
Conyza	Trassin, enz.

Van de meesten vond ik vruchten, van eenigen slechts bloemen, van anderen moest ik mij enkel met takjes vergenoegen. Hoog geboomte komt op het Tenger-gebergte weinig voor; welligt is dit reeds voor den huisbouw gekapt en heeft de Casuarina het terrein daarna voor een groot gedeelte ingenomen, buiten datgene, hetwelk in kultuur gebragt is.

Behalve de opgenoemde, komt op het Tenger-gebergte

eene menigte meer bekende planten voor, waarvan sommigen ons de geheele reis door het gebergte vergezellen en met hare fraaije bloempjes het oog aangenaam troffen b. v. Cynoglossum furcatum, met hare vrij groote- en Cyn. micranthum met hare kleine blaauwe, naar vergeetmijnietjes gelijkende bloempjes, Viola en Wahlenbergia. De Pimpinella pruatjan (poerwotjeng) van Diëng vond ik ook hier terug. Eene Crotallara met groote gele bloemen valt al dadelijk in het oog; Rubus pruinosus, welker vruchten goed zijn om te eten, heeft met hare witte, als met kalk bestrekene stengen, een vreemd aanzien. Alchemilla villosa, hoewel als klaver langs de wegen groeijende, vond ik overal zonder bloem of vruchten.

In de Dasar loopen vele verwilderde buffels rond, die echter nog eigenaars hebben.

Van de grensscheiding in de Dasar een paal gereden hebbende, komt men op den weg naar Ngadisari aan den steilen ringmuur, waarin men eenen weg heeft uitgekapt, waarover men gemakkelijk te paard bovenkomt. Nu weder afdalende, komt men na twee palen rijdens te Ngadisari waar ook eene passangrahan is en een groentetuin is aangelegd. De zorg die aan de groenten besteed wordt is zeer gering en toch groeit alles voortreffelijk, hoewel het mij toescheen, dat Tosari wel zoo geschikt is. De grond is hier veel losser en vliegt bij de minste beweging in stofwolken op, terwijl hij ginds er veel vaster en vetter uitziet.

Wilde perziken- en pruimenboomen groeijen hier echter heerlijk en zijn met duizende vruchten beladen. Als ze rijp zijn is de smaak tamelijk goed, hoewel verre beneden de europesche veredelde soorten. Hier staat ook eene Olea europaea (olijfboom), die soms vruchten draagt; met meer zorg zoude die daar misschien beter voortkomen dan aan het Gedehgebergte, waar hij ook is aangeplant, doch nooit vruchten heeft gedragen.

De thermometer teekende des morgens 52° Fahr.

9 Augustus naar Petalan (16 palen) en van daar met den wagen naar Probolingo (9 palen). De weg leidde nu veelal bergafwaarts door de breede kloof, welke vroeger door de uitbarstingen van den Bromo schijnt te zijn ontstaan. In deze hebben zich weder diepe ravijnen gevormd, waar langs de weg is aangelegd, terwijl de oorspronkelijke helling des bergs zich aan beide zijden, honderde voeten hoog verheft. Ter regterzijde is die helling bijna tot aan het hoogste punt (Poedoelemboe of Poedaksapi) naar boven met kasuarinen en meer naar beneden met gemengde vegetatie van hoog geboomte begroeid; ter linkerzijde echter bijna geheel van geboomte ontbloot en slechts met hooge grassoorten bedekt.

Bij Soekapoera begint weder eenige kultuur, die even voorbij Ngadisari, met uitzondering van enkele koffijaanplantingen, geheel had opgehouden. Men plant hier maïs, katjang kakara of kedelee (Lablab vulgaris), Ricinus enz. doch van rijst is hier nog geene sprake, waarschijnlijk door gebrek aan water, dat in de groote kloof weinig voorhanden is.

Bij Petalan beginnen de rijstvelden en suikerriettuinen, en ziet men vele velden met katjang kakara bedekt. Deze plant vindt men in Oost-Java veelvuldig aangeplant tot voedsel voor het vee, om te dienen als het gras en ander voedsel door de langdurige droogte verschroeid zijn. De peulen worden, vooral om de zaden, ook door de menschen gegeten; voor het vee moet het een heerlijk voedsel zijn, daar men mij verhaalde dat tijdens men het daarmede voert, geen padi aan de paarden gegeven wordt. Buffels en koeijen eten het even gaarne als de paarden. Het is eene klimmende plant, die echter, op het vlakke land aangeplant, zich onderling tot steun dient en, door elkander geslingerd, niet hooger dan 3′ wordt, maar op die wijze eene digte massa

vormt, die de aarde geheel bedekt. Bij het gebruik wordt de geheele plant uitgetrokken, de peulen afgezonderd en blad en stengen in hun geheel aan het vee toegediend.

Het ware wenschelijk ook hier het zoogenaamde guineagras (Paspalum mollicomum of rompot bengala) in te voeren; op die plaatsen, waar het bewaterd kan worden, zoude men er eenen zeer ruimen oogst van trekken en hoewel eene halve moerasplant, weerstaat het lang sterke droogte. Zijne dikke malsche stengen sterven niet, al legt men ze afgesneden in de zon, maar zullen alle pogingen aanwenden om zich in den bodem vast te wortelen. Op enkele plaatsen vond ik het werkelijk ingevoerd onder den naam van goenigras en dacht men er spoedig goenizakken van te zullen kunnen maken.

De weg van Petalan naar Probolingo is eene regte laan van ongeveer 6 palen lang, aan weerszijden met tamarindeboomen geplant. Zoo ver het oog reikt, ziet men niets dan bebouwde velden, die evenwel in dit saisoen alles behalve een vrolijk aanzien hadden, daar alles door de langdurige droogte en gebrek aan stroomend water verzengd en met stof beladen was. De rijstvelden waren hier algemeen mislukt en de padi in eene soort van schraal gras ontaard. Het suikerriet stond op het veld te sterven. Slechts zeer weinige groene bladen waren aan den top meer over en sommige stokken reeds geheel afgestorven. Het korte en dunne riet is onder de massa van drooge bladen als begraven. Een enkel vonkje vuur is voldoende om geheele velden in een oogenblik te vernietigen en toch hoort men zelden van zulke branden, ten teeken dat de inlander niet zoo geheel tegen deze kultuur is ingenomen.

Bamboe doeri vond ik hier in menigte ten behoeve der suikerfabrieken aangeplant. Er moet eene reden voor bestaan, die ik niet ken, om deze zoo onhandelbare soort aan te planten, welker doornen en weerhaken de wildste dieren zelfs

schuwen. Het kappen is ten laatste bijna onmogelijk, zoodat de stengen soms ter hoogte van 8 à 10 voeten boven den grond met behulp eener ladder gekapt worden, omdat men den voet wegens de uitgebreide gedoornde takken niet naderen kan, waardoor veel verloren gaat en de struik zelf bederft.

Hoe droog en vol stof er hier ook alles uitziet, waartoe de onaangename winden voornamelijk veel bijdragen, bespeurt men dit minder aan boomen en diep gewortelde planten, die, het stof er afgerekend, een frisch en gezond aanzien blijven behouden.

10 Augustus. Te Probolingo zocht ik te vergeefs aan het strand iets nieuws te vinden. De vegetatie is daar dun en bepaalt zich tot enkele Avicennia en Aegiceras, die moeite genoeg hebben om zich in het mulle vulkanische zand, waaruit de geheele kust bestaat, vast te zetten. De onaangename winden, welke daar ter dezer tijd heerschen, deden mij spoedig van hier vertrekken.

Het gezigt aan het strand is echter zeer belangwekkend. In zee ziet men het eilandje Ketappan; landwaarts ontwaart men door den wolkennevel van stof, die het gansche land bedekt; den Ardjoeno met zijne vier toppen; het Tengergebergte, waarachter de Semiroe zijne kruin verheft; den des nachts soms gloeijenden top van den Lamongan, en den Yang, wiens ruggen bij Bezoeki tot in zee afdalen. Aan muskieten ontbreekt het hier evenmin als elders langs de geheele kust;

12 Augustus naar Klakka (21 palen). De weg leidt meestal door bebouwde streken met suikerriet, rijstvelden en koffijtuinen. Ook hier was veelal misgewas op de rijstvelden te bespeuren, waartoe de langdurige droogte tijdens den zaaitijd aanleiding had gegeven. Daar de bodem hier zeer poreus en geen overvloed van stroomend water voorhanden is, hangt het welslagen van den oogst geheel van de regens af.

Ook hier ziet men vele velden met katjang kedelee voor veevoeder aangeplant.

De pasangrahan te Klakka, waar ik vernachtte, is beroemd, zoo wegens het indrukwekkende gezigt op den Lamongan des nachts, wanneer uit zijnen top bij tusschenpozen eene gloeijende massa oprijst, die hem voor een oogenblik in eene vuurkolom verandert, als om het daarbij liggende meer (Rano). Men zegt dat er acht dergelijke meren om den voet des bergs gevonden worden, waarvan slechts twee, de Rano Lamongan en Rano Pakies, eenig water voor de rijstkultuur opleveren, terwijl de overige nooit zouden overvloeijen.

Overigens is Klakka eene zich pas ontwikkelende plaats, in de wildernissen aangelegd, die vooral door de koffijkultuur verlevendigd wordt.

12 Augustus naar Loemadjang (12 palen). Over den weg derwaarts kan niet met veel lof gesproken worden, daar hij in eenen allerellendigsten toestand was, zoodat men voor een groot gedeelte ossen in stede van paarden gebruiken moet; niet omdat het terrein te steil is, maar omdat de opgedroogde modder diepe voren had achtergelaten, waarover niet dan met het grootste beleid kon gereden worden, terwijl eenige manen steeds gereed waren, den wagen te ondersteunen, wanneer die dreigde om te vallen.

In de nabijheid van Loemadjang begon het er beter uit te zien. Daar was men juist bezig padi te oogsten, waarbij vlaggen van alle kleuren, meestal bestaande uit kleedingstukken, waren uitgestoken. Er is eene nette, groote dessa, eene suikerfabriek en eene schoon gelegene pasangrahan, van waar men een bekoorlijk gezigt heeft op de daar langs stroomende rivier en het Tengergebergte.

13 Augustus naar Poeger (26 palen). Ook deze weg loopt aanvankelijk door bebouwde streken en koffijtuinen tot de 2e post, Jesso wilangoen, van waar ik te paard een uitstap-

je maakte van 3 tot 4 palen naar de rawa Tangal. Deze rawa ligt ongeveer één paal van zee en heeft eene uitgestrektheid van meerdere bouws, waarin een groot meer wordt gevonden, dat van badjoels of bowajas (kaaimans of krokodillen) zoude wemelen, hoewel ik er geen enkele te zien kreeg. Meer interesseerde mij het groot aantal soorten van moerasvogels, welke hier in eene onbewoonde wildernis maar zelden gestoord worden. Ik zag er pelikanen, ooijevaars, reigers, roerdampen, waterhoenen, bliebies of wilde eenden, snippen en meerdere mij onbekende vogels, waarop eene goede jagt zoude te maken zijn geweest. Een gedeelte van het moeras is in zoo verre opgedroogd of door de vegetatie aangevuld, dat er gras en andere planten in groeijen kunnen, terwijl meer verwijderd, doch nog altijd in moerassig land, honderde van gebang paleng (Corypha gebanga) gevonden worden, welker bladen met karren worden afgehaald, nadat men ze op de plaats zelve heeft toebereid tot kadjangmatten, ten dienste der suikerfabrieken; ook de jonge, nog niet geopende bladen tot zoogenaamd agelgaren, voor touw, rijstzakken, vischtuig, enz. Verder groeijen in den omtrek ook hooge boomen van eene gemengde vegetatie, waaronder van kolossale grootte; ook rottan en andere wilde struiken. Ik had echter het geluk niet er iets te vinden, wat mij aangenaam was.

Voorbij Jessawilangoen komt men al spoedig in eene vokomene wildernis, die slechts hier en daar door eenige kultuur wordt afgebroken. De Corypha gebanga (gebang), Borassus flabelliformis (tal of lontar) ziet men overal uit de bosschen te voorschijn komen, maar bovenal wekte eene nog niet bestemde Saribus of Livistonia-soort (sading) in hooge mate onze aandacht, zoowel omdat ze nieuw is en in het westen van Java geheel niet voorkomt, als om haren buitengewonen zeer interessanten vorm. Zij groeit zeer slank op tot eene hoogte van ± 50′, heeft eenen

stam, die dunner is die van Areca catechu (pinang), zoodat zij ook veelal overhelt, hetgeen echter ook veroorzaakt wordt door andere te digt bij haar staande boomen, welker lommer zij schuwt en zich dus zoover mogelijk van deze zoekt te verwijderen. Hare kroon is gevormd uit waaijervormige, op lange stelen staande bladen, waartusschen de lange trossen met vruchten ontstaan, die ter lengte van ± 6′, boogsgewijze in meerdere reijen nederhangen. De rijpe roode vruchten hebben de grootte van eenen bukskogel, doch van het vleezige omkleedsel ontdaan, dat zich een paar dagen na den oogst gemakkelijk laat afwasschen, behouden ze slechts de grootte van eenen geweerkogel. De lange hangende vruchttrossen moeten eenige overeenkomst hebben met Calyptrocalyx spicatus Bl. (jewoel), die alleen in het Bantamsche schijnt voor te komen, terwijl deze Livistonia alleen in Oost-Java aan de zuidkust tot Banjoewangi en waarschijnlijk ook op Bali zijnen zetel gevestigd heeft. De heer Zollinger zond in 1845 reeds zaden van deze soort aan den tuin, waarvan thans planten ter hoogte van ruim 20′ bestaan, die echter nog niet gebloeid hebben. Ter plaatse waar hij in 't wild voorkomt, worden de stammen gespleten en zoo tot daklatten bereid, die even als de stam van Oncosperma filamentosun (niboeng), welke in westelijk Java en op Sumatra gevonden wordt, een duurzaam hout schijnt op te leveren.

De Cocos nucifera (kalappa) wordt ook hier, doch enkel in de bewoonde streken, aangetroffen.

Aan hooge boomen en struiken is hier mede geen gebrek. Op sommige plaatsen vormen zij ondoordringbare wildernissen. Verder op, meer in de nabijheid van Poeger, verandert dit tooneel echter aanmerkelijk, dewijl daar niet meer die digte wildernissen worden gevonden. Hoewel niet bewoond of bebouwd, komen daar meerdere grasvlakten voor, die als hoofdvorm vele Zizyphus jujuba (bidara) dragen,

vermengd met eenige weinige andere soorten van wild hout, waaronder ik eene mij onbekende Casearea (langsep loetoeng) opmerkte. Het kwam mij voor, dat de bodem zelf oorzaak is van deze min weelderige vegetatie, waarbij nog gebrek aan water zoude kunnen gevoegd worden. De weg was op sommige plaatsen door het rijden der karren wel een voet dik met droog zand bedekt, dat niet weinig stof veroorzaakte en waardoor de wagen met moeite werd voortgetrokken.

Poeger is eene stille, doch niet onaangename plaats, niet ver van zee gelegen. Geen andere weg leidt derwaarts dan de rivier, welke men met kleine schuitjes (prahoe djoekoeng) bevaart en waarin men niet zonder vrees plaats neemt. Ze zijn uit eenen boomstam van niet meer dikte dan $1^1/_2$ voet vervaardigd, zoodat men er niet met de beenen naast elkander in zitten kan, maar plaats neemt op een plankje, dat er dwars over gelegd wordt en waarop men de beenen kruist. Eenmaal gezeten, is de vrees van omslaan echter spoedig overwonnen, dewijl de vleugels die er zijn aangebragt het omslaan beletten. Deze schuitjes zijn 12′ lang en 15″ breed en zoodanig uitgehold, dat de opening van boven naauwer is dan de buik. Voor en achter zijn dwarshouten aangebragt van 10′ lang, aan welker uiteinden benedenwaarts gekromde bamboezen, die op het water rusten, verbonden zijn. De roeijer zit achter in en roeit met eenen dubbelen pagaaijer regts en links, zoo dat een roer overbodig is. Men vliegt hiermede over het water en de inlanders gaan er zelfs mede over zee naar Noesa-baroe (Noesa baron), om eenige aldaar groeijende houtsoorten en eetbare vogelnestjes af te halen. Deze laatste worden daar, even als in het gebergte Watang, dat Poeger van de baai Serajoe scheidt, gevonden.

Met zulk een vaartuig begaf ik mij des avonds naar het strand en voor het eerst sedert langen tijd had ik weder

het geluk, eenige zeldzame planten te vinden. Hiertoe moet vooral gerekend worden eene prachtige soort van Capparis, die in de rotsen van het Watanggebergte, vlak aan zee groeide. Zij was wel wat wild in haren groei en half klimmende, doch hare groote neerhangende bloemtrossen, met groote roode bloemen, konden met alle regt schoon genoemd worden. Zij droeg te gelijker tijd rijpe vruchten. Ook vond ik daar nog eene mij onbekende Euphorbiacea; Tectona grandis (djati) komt ook in deze streek, die niet alluviaal is, in menigte voor, doch geene groote exemplaren. De zee is hier even onstuimig als elders langs de geheele zuidkust, zoodat men, in de pasanggrahan zijnde, zich verbeeldt vlak aan zee te zijn, hoewel die er nog wel een paal van verwijderd is. Langs het strand vonden wij de sporen van eenen kolossalen tijger en in de nabijheid een' dooden buffel, welke even te voren door hem was afgemaakt en waarop verscheidene leguanen zich nu regt te goed deden. Het invallen van den nacht, noodzaakte ons huiswaarts te keeren.

14 Augustus zette ik mij weder in de prahoe djoekoeng, om de regterzijde der rivier tot aan het strand te bezoeken, waar hooge duinen, uit zwart zand bestaande, de zee begrenzen. Achter deze duinen liggen lage moerassige gronden met hooge bosschen van rhizophoren en andere strand-moerasplanten bedekt. Hoe interessant deze familiën ook in den beginne mogen voorkomen, hare eentoonigheid, met uitsluiting van alle andere planten, begint al spoedig te vervelen, en de wandeling onder ze wordt zeer bemoeijelijkt door de 3 à 4 voeten hooge penwortels der Sonneratia acida, pidada en boggens, die in alle rigtingen regtstandig uit den grond opschieten; voorts door de aan elkander gegroeide wortels der rhizophoren, hier tandjang bakkoh, kajoe tingi enz. genoemd, welke verschillende namen echter verschillende soorten voorstellen, de dunne-

re en naauwelijks een voet hooge wortels van Aegiceras (troentoen) en eindelijk door de dunste en kleinste van allen, van Avicennia (api-api).

Ik zag hier 4 soorten van rhizophoren, waaronder een, die over zijnen geheelen stam wortels maakt, welke boogsgewijze den bodem bereiken en zich daarin vastwortelen. Deze wortels brengen weder andere voort, zoodat ze het terrein om zich heen, als met hoepels bezet, ondoordringbaar maken. Opmerkelijk is het echter, dat ze dit slechts doen, wanneer ze in het water of in nog zeer vochtig moeras staan; naarmate de bodem drooger wordt, houdt dit op.

Aan de boorden der rivier en in niet beschaduwde moerassen, vormt Dilivaria ilicifolia (droedjoe) met stekelige bladen een voor menschen ondoordringbaar geheel, waardoor zich slechts wilde varkens, tijgers en leguanen eenen weg weten te banen. Sarcolobus dichotomus, (kalakambieng) groeit ook te dezer plaatse, even als Cynometra ramiflora (wonuth), Pithecolobium moniliferum (lom), enz.

De slechts spaarzaam begroeïde duinen leveren geene groote verscheidenheid van planten op. Marquartia leucacantha (Pandanus repens) of pandan pondoh, neemt hier zoowel als aan de geheele zuidkust een groot gedeelte van het terrein in. Spinifex squarrosus, Convolvulus pes caprae, en eenige weinige andere struiken maken hier de geheele vegetatie uit. Ik vond daaronder echter een' zeer interessanten grooten heester, in betere gronden welligt een boom, behoorende tot de Santalaceae en misschien eene Exocarpus, die daar onder den naam van kentjooran bekend was en welke juist bloemen en rijpe vruchten opleverde. Eene Meliacea, onder den naam van baloeng, Kleinhovia hospita (kajoe timoh) en andere bekenden werden mede daar aangetroffen.

Des namiddags trachtte ik langs de linkerzijde der rivier, door het bosch, waar de bodem uit half opgedroogd moeras bestond, eene wandeling te doen, hetgeen echter maar half gelukte. Ik bereikte evenwel door hooge rhizophoren-bosschen de grens van het alluviale terrein met den voet van het Watanggebergte, waar verscheidene half wilde buffels zonder hoede ronddwaalden. Hoe gevaarlijk deze streek ook voor hen is, schijnen zij zich onderling zeer goed tegen de tijgers te kunnen verdedigen, die hier in menigte ronddwalen. Ik wandelde op een paadje, dat met de indrukselen van tijgerklaauwen als bedekt was, en waarover eenige van verschillende grootte nog kort te voren geloopen hadden. Den kop van eenen in de nabijheid verslagenen buffel hadden ze boschwaarts gesleept, waarvan de sporen nog te zien waren. Aan wilde varkens hebben ze geen gebrek; ik zag er verscheidene rondloopen. Desniettemin hadden ze nog onlangs eenige menschen verslonden, die des nachts gewoon waren in de baai te gaan visschen en zich welligt wat te laat aan het strand gewaagd hadden.

15 Augustus naar Djember (24 palen), waar ik eerst laat in avond aankwam en van waar ik den anderen dag 's morgens vroeg weder vertrok. De weg leidt meestal door wildernissen, hier en daar door eenige rijstvelden en koffijtuinen afgebroken. Dit bepaalt zich echter slechts tot den grooten weg, zoodat van hier tot Loemadjang een uitgestrekt terrein ter ontginning beschikbaar is. Gebrek aan bevolking en het moeijelijke transport van produkten, die van de zuidkust van Poeger, overland naar de noordkust tot Sitoebondo per as moeten vervoerd worden, aangezien de baai van Poeger geene gelegenheid tot verschepen aanbiedt, zullen de ontwikkeling nog lang tegen houden, tenzij men er in mogt slagen, om den afvoer uit de baai van Poeger te bewerkstelligen.

16 Augustus naar Bondowosso (22 palen). Van Djember uit verandert het terrein aanmerkelijk en wordt meer heuvelachtig. Bij Bondowosso is weder alles kultuur: rijstvelden, nopaltuinen en dessa's nemen de geheele streek in zonder de minste wildernis, zoodat ik ook hier slechts vernachtte.

17 Augustus naar Pradjakan (16 palen), Sitoebondo (6 palen) en Soemberwaroe (26 palen); verder te paard naar Badjoelmati (14 palen).

Van Bondowosso naar Pradjakan blijft het terrein tamelijk gelijk aan het voorgaande, doch nu begint het tot Sitoebondo weder eene geheel andere gedaante aan te nemen, hoewel het er niet op verbetert. De bodem bestaat uit naakte rotsen, die nog slechts weinig schijnen ontbonden te zijn en waarop niet veel anders dan kreupelhout voorkomt. Bij Sitoebondo echter krijgt hij een beter aanzien. Hier komt men in vruchtbare vlakke landen, die alle met rijstvelden en suikerriet nog twee posten ver bedekt zijn. Deze landen strekken zich ten noorden tot aan zee en ten zuiden tot aan het lage dorre gebergte uit. Van af de twee laatste posten tot Soemberwaroe is het land minder bebouwd, hoewel het zeer vruchtbaar schijnt te zijn. Waarschijnlijk is ook hier nog gebrek aan bevolking. Tusschen Kalitikoes en Assembagoes zijn alle bosschen reeds uitgeroeid, doch tot nog toe worden de gronden slechts door drooge kultuur van rijst, maïs, Ricinus, enz. ingenomen. Welligt is er geen water genoeg, om ze in natte rijstvelden te herscheppen. Ook hier komen, zelfs in de bebouwde landen, nog vele Zizyphus jujuba (bidara) voor, die moeijelijk uit te roeijen schijnen te zijn. Tusschen Assembagoes en Soemberwaroe komen nog bosschen van wild hout voor, welke hoofdzakelijk bestaan uit Acacia tomentosa (klampies). De gronden schijnen echter zeer vruchtbaar te zijn.

Te Soemberwaroe vond ik gezelschap voor de reis naar Banjoewangi. Om half twee stegen wij te paard, om het beruchte bosch van Soemberwaroe door te trekken. Wij vonden ons echter in onze verwachting zeer bedrogen, daar wij in plaats van een digt bosch, waar de zon niet doordringt en dat van tijgers, wild rundvee, en ander wild gedierte zoude wemelen, niets dan grasvlakten van een laag en tenger gewas vonden, die bovendien nog verscheidene roeden breed, regts en links van den weg, waren afgebrand. Daartusschen staan op groote afstanden enkele boomen, die in deze drooge, met groote steenblokken bedekte streek, niet weelderig groeijen en waarvan geen enkele hooger dan 50′ is. Men kan dus naar alle zijden vele roeden ver van zich af zien. Het is echter niet te loochenen, dat zich in deze streken tijgers, wild rundvee, varkens, herten, enz. ophouden, doch het gevaar voor deze dieren is hier niet grooter dan elders, waar men minder bevreesd is.

Op sommige plaatsen, waar geene steenen liggen, bestaat de bodem, even als in geheel Oost-Java, uit zandige, ligte, vette klei. De weg zelf is slechts een voetpad, dat echter te paard gemakkelijk kan bereden worden. De gestadige afwisseling van langzaam klimmen en dalen over kronkelende wegen en de zonderling verspreide vegetatie, die ieder oogenblik van gedaante verwisselt, verkort den weg veel meer dan het rijden op groote wegen, die palen ver geene de minste verandering aanbieden. Behalve Borassus flabelliformis (tal), die hier bij duizenden verstrooid voorkomt, bestaat de vegetatie hoofdzakelijk uit Acacia leucophloea (pilang of opilang). Van den Borassus wordt niet het minste nut getrokken, hoewel uit zijne afgesnedene bloemstengen eene toewak (saguweer) kan bereid worden. De daaruit gekookte suiker zoude de arensuiker overtreffen, terwijl de bladen bovendien elders van veel nut zijn tot

het maken van katjangmatten enz., Acacia tomentosa (klampies), Albizzia procera (weroe of kihiang), Albizzia odoratissima (tarissi), Butea frondosa (plossoh), Stadmannia sideroxylon (kesambi), Erioglossum edule (klajoe of kilalaijoe), Emblica officinalis (mlokoh of malakka), Zizyphus jujuba (widara of bidara gajoeng) en vele andere, die niet den boventoon voeren. Onder deze wordt ook de zoo gezochte Strychnos ligustrina, bidara pahit of kajoe oelar, ook wel doch verkeerdelijk bidaralaut genaamd, aangetroffen. Deze laatste benaming wordt echter ter dezer plaatse en te Banjoewangi voor eene geheel verschillende plant genomen, die ook door mij ingezameld en waarschijnlijk eene Rhammus is. Ik vond hier ook nog eene nieuwe soort van Diospyros, die hier met den naam van bidara goenoeng bestempeld werd.

Om 5 uren des avonds kwamen wij te Badjoelmati aan, waar wij gelegenheid vonden om in eene pasangrahan te overnachten. Hier ligt eene kleine dessa, die, hoewel pas in aanbouw, weinig last van tijgers schijnt te hebben.

Badjoelmati was de strijdplaats van eenen kaaiman (badjoel) met eenen tijger, waarbij de eerste het leven verloor. De plaats waar deze strijd voorviel, wordt digt bij de pasangrahan aangewezen.

18 Augustus naar Banjoewangi (24 palen). Dit trajekt kan weder met den wagen worden afgelegd en is in 5 posten verdeeld, waar geene paarden gestationneerd zijn, maar eerst op aanvraag geplaatst worden. Deze weg ,die bijna tot aan de laatste post voor Banjoewangi geheel door wildernis loopt, is misschien onveiliger door roofdieren, dan die door het bosch van Soemberwaroe, dewijl hier meer vegetatie en alles tot aan den weg begroeid is. Het geheele terrein is evenwel droog en alleen in de valleijen, waar eenig water stroomt, van eene weelderige vegetatie voorzien:

al het overige is dor en met heesters en schrale boomen bezet, zoodat het schijnt dat de onderliggende rots nog niet genoegzaam ontbonden of met humus bedekt is.

Even voorbij de 4de post, bij Batoedohdohl, waar de weg eene wijl digt langs het strand loopt, wordt men aangenaam verrast door het gezigt over de straat en op het eiland Bali.

Aan de laatste post, Katapang, begint het tooneel te veranderen en ziet men weder dessa's en bebouwde landen, wat tot Banjoewangi voortduurt. Banjoewangi zelf is eene aangename plaats. Uit de residentswoning ziet men regt in het fortje Utrecht, in zee en op de kust van Bali. Bijna 1/3 der geheele bevolking (die uit ± 34000 zielen bestaat) van dit zoo vruchtbare en uitgestrekte landschap, is op en om de hoofdplaats gevestigd. De overige bevolking heeft zich, op enkele uitzonderingen na, ook in de omstreken tot Rogodjampi en het gebergte teruggetrokken, zoodat het zuidergedeelte geheel verlaten is. Bijna woest, gedeeltelijk met bosschen, gedeeltelijk met grasvlakken bedekt, leven hier half wilde buffels en ander rundvee. Ze weiden in troepen van 100 stuks en meer, zonder de voorbijgangers te verontrusten.

19 Augustus naar Rogodjampi, (10 palen), werwaarts eene breede goed onderhouden wagenweg leidt. Hier en daar ziet men dessa's en bebouwde gronden, doch vele gronden, die vroeger in kultuur geweest zijn, liggen ledig en wachten slechts op de aankomst eener nieuwe bevolking. De overgeblevenen uit de vroegere inlandsche oorlogen en daarop gevolgde ziekten hebben veel welvaart, hetgeen als een natuurlijk gevolg van den rijken en uitgestrekten bodem kan worden aangemerkt.

Op dezen weg bragt men ons bij een' struik van Strychnos tieute Bl. (tjetek), hoogstwaarschijnlijk de meest

giftige plant of klimmende heester, die Java oplevert. Hij zag er zeer gehavend uit, zoodat het schijnt dat de inlanders er nog wel eens gebruik van maken, hetwelk ze echter bepaald ontkenden. Niet verre van daar toonde men ons den zoo beruchten javaschen giftboom, Antiaris toxicaria (antjar), die een' zoo hoogen kalen stam had, dat niemand kans zag hem te beklimmen. Zijne kroon begon eerst op de hoogte van ± 50′, maar kreeg toen in eens eene vrij groote uitgebreidheid. Ik heb altijd gemeend, dat, hetgeen Chomel daarvan in zijn woordenboek zegt, louter een verzinsel van den berigtgever was, doch tot mijne verwondering hoorde ik bijna hetzelfde verhaal van de inlanders omtrent eenen thans nog op Goenoeng Proeä bestaanden boom, die echter niet antjar, maar senglat genoemd wordt. Hij zoude overigens veel overeenkomst hebben met de antjar, doch zijne bladen van eene roodachtige kleur zijn.

De voormalige over deze streken geheerscht hebbende vorsten wisten echter een middel, om het vergiftige sap van dezen boom te bekomen Ze schoten namelijk op verren afstand met een' pijl, aan welks punt een kokertje en aan het andere einde een touw bevestigd was, in den boom. Deze door den pijl gewond, ontlastte genoegzaam vocht om het kokertje te vullen, waarna de pijl door het touw werd teruggetrokken, zoodra het vocht genoegzame lijvigheid had aangenomen om niet meer te kunnen uitvloeijen. Het werd toebereid met de volgende bestanddeelen:

1 Het sap zelf.

2 Piper nigrum, lada of marietja (peper.)

3 Allium ascalonicum, bawang mehra of brambang.

4 „ sativum, bawang boddas of brambang (knoflook).

5 Zingiber officinale, djaheh (gember.)

6 „ gramineum, Langleh.
7 Kaempferia pandurata?, soenti.
8 Homalonema rubrum?, njampoog.

Deze artikelen werden fijn gemalen en vermengd. Het sap of de geta werd er bij gedaan nadat alles vooraf was toebereid, waarna het een sterk werkend vergif zoude opleveren.

Even zoo verkrijgt men, een zwaar vergif van Strychnos tieute (tjetek):

1 Het schraapsel van den wortel der Strychnos.
2 Allium ascalonicum, als voren.
3 „ sativum, „
4 Zingiber officinale, „
5 „ gramineum, „
6 Kaempferia pandurata, „
7 „ galanga, kentjoor.
8 „ rotunda, koentji.
9 Curcuma longa, temo of koenjiet.
10 Homalonema rubrum? njampoog.
11 Capsicum annuum, tjabeh of lombok.
12 Aleurites moluccana, kamirinoot.
13 Saguerus saccharifer, arensuiker.

Men was echter zeer geheim met deze recepten, waarschijnlijk om geene verdenking op zich te laden. De heer Hagenstein, kommies te Banjoewangi, was zoo vriendelijk mij het bovenstaande mede te deelen.

20 Augustus naar Bomo (7 palen) en terug naar Rogodjampi. De weg derwaarts is een voetpad en loopt door eenige dessa's, doch meerendeels door wildernis, waaraan echter te zien is dat dit terrein vroeger geheel bebouwd is geweest. De half wilde buffels en het rundvee grazen er rustig en onderhouden de grasvlakten, die hier en daar gevonden worden, zoodat die niet tot volslagene wildernissen kunnen overgaan. Van deze buffels worden soms enkele opgevangen. Het rundvee zegt men, is niet meer tam te maken.

De vegetatie is hier overal zeer weelderig. Aan hout is geen gebrek. Boomen van de grootste soort ziet men in menigte. Met boomen van minderen omvang, rottan, bamboe en struiken wordt de tusschenruimte aangevuld. Onder de rottan vindt men eenige, die pellet, gevlekt, genoemd worden. Dit ontstaat door insekten, die de fijne opperhuid in onderscheidene rigtingen afknagen, waardoor niet alleen het ingevretene maar ook de daaraan grenzende oppervlakte ter breedte van ± een duim zwartachtig wordt, terwijl de rottan zelve geelachtig is. Op andere plaatsen, waar het insekt slechts oppervlakkig ingevreten heeft, ontstaan ronde vlekken van verschillende grootte. Deze bewerking schijnt te geschieden tijdens de rottan nog in hare gedoornde schutbladen is opgesloten.

Kajoe pellet van de Kleinhovia hospita (timoh of katimongoh) wordt ook in deze streken gevonden en al naardat het meer of minder fraai gevlekt is, soms zeer hoog gewaardeerd, zoodat men voor eene naar vereischte geteekende krisscheede wel eens *f* 200 betaalt. Het pellet wordt echter niet in alle of liever in zeer weinige boomen gevonden. Hoe het ontstaat, schijnt nog niet bekend te zijn, doch vermoedelijk wordt het door inwatering zwart gekleurd. De inlanders gelooven dit echter niet, voornamelijk omdat het binnen gave stammen gevonden wordt en dat, hetgeen werkelijk door inwatering zwart wordt, geene waarde heeft. Toch houd ik het voor inwatering in het gave levendige hout, dat daarna door nieuwe houtlagen gedekt wordt en niet tot bederf overgaat. Het is slechts aan weinigen gegeven het te vinden en die zouden nog vooraf in eenen droom de openbaring daarvan moeten ontvangen.

Bomo is vlak aan de zee gelegen. Van hier wordt veel bamboe met vlotten naar Banjoewangi vervoerd. Men bezigt hier ook gevleugelde praauwen om langs de kust te varen.

Hoewel ik hier niet vele nieuwe soorten van planten vond, oogstte ik toch eenige, die voor mij groote waarde hadden, waaronder eene Passiflora en eene Tiliacea. Doch bovenal had ik het geluk hier eene Livistonia sp. (sading), dezelfde die in de nabijheid van Poeger veel voorkomt, met duizende rijpe vruchten beladen, te vinden. De stam was ± 30′ hoog en zoo glad, dat mijn bediende, die anders vrij goed klimmen kan, geen kans zag om hem te bestijgen. Er schoot mij dus niets over, dan den boom om te doen kappen, dewijl ik de vruchten tot elken prijs wenschte te bezitten; maar ook dit was niet gemakkelijk. Nadat ik een half uur met ongeduld had zitten wachten, was men met het kappen met eene gollok nog zeer weinig gevorderd en toch was de stam niet dikker dan die van eenen pinangboom. Gelukkig woonden er menschen in de buurt, die mij met eene bijl te hulp kwamen; en hoe hard de stam ook was, eindelijk stortte hij onder de forsch toegebragte slagen neder. Ik huurde eene kar om de vruchten naar Banjoewangi te brengen en te Buitenzorg zijn ze meest alle goed ontkiemd.

21 Augustus over Kradenan (15 palen) naar Gradjakan (10 palen). De weg naar eerstgenoemde plaats was in den beginne vrij goed en geleidde aanvankelijk nog door de dessa's Soekadadi en koffijtuinen, om daarna in eene volslagene wildernis over te gaan, waarin slechts op grooten afstand eenige gehuchten, als Bendoh, Seraten en Tjelohring, worden aangetroffen. Schoone grasvlakten, door het vee kort afgeweid, waarop honderde runderen grazen, ontmoet men in de nabijheid dier dessa's. Deze dieren verrigten geenen anderen arbeid dan het ploegen der weinige rijstvelden en het trekken van enkele karren, zoodat ze het aanzien van vetgemeste runderen hebben. Dit is in geheel Banjoewangi het geval, en levert een groot kontrast op met de elders op Java voorkomende wandelende

geraamten, die of door gebrek aan voedsel of door te zwaren arbeid een ellendig aanzien hebben. Na bij Kradenan de rivier Setaijl niet zonder moeite te paard te hebben doorwaad, werd het terrein minder bekoorlijk. De weg, die slechts een smal voetpad is, loopt in den aanvang door bosch, allengs overgaande en uitgestrekte, palen lange ohroh-oroh velden (grasvlakten), Gindoh en Tunger geheeten. Door eene strook bosch gescheiden, volgt Krohjoh, en ten laatste insgelijks door bosch afgeperkt, de grootste vlakte, Bendoh, alwaar vele gebangboomen gevonden worden. Deze vlakten waren het moeijelijkste te begaan, zoodat mijn paard, hoe goed en gewillig ook, toch moeite had, om over den ongelijken weg voort te komen of zich uit den modder te worstelen. Deze grasvlakten bestaan uit een' zwarten vetten, naar veengrond gelijkenden modder, met hoog gras bezet, dat van tijd tot tijd langs den weg wel eens wordt afgebrand. Voor rijstvelden zouden zij overheerlijk geschikt zijn. Ze waren, niettegenstaande het in het midden van den droogen tijd was, zoo vochtig, dat er geen enkele boom, met uitzondering van eenige tal en gebang op de iets hooger gelegene plaatsen, op groeijen kan. Met doorgravingen en sloten zouden ze echter wel droog te leggen zijn.

In deze steppen houden zich vele tijgers, bantengs (wilde runderen) en wilde buffels op, die men tegen betaling van *f* 6 aan de eigenaars schieten mag; voort varkens van ongemeene grootte en eene menigte kidangs

De baai van Gradjakan beloont rijkelijk de doorgestane vermoeijenisen, zoo om hare fraaije ligging, als om de groote verscheidenheid van strandvegetatie, die men hier aantreft. Men vindt hier vele soorten van rhizophoren, Avicennia, Lumnitzera, Scyphiphora, Pemphis, enz. enz. Reusachtige dikke stammen van Calophyllum Blumei (njamplong) liggen hier te verrotten, of worden tot praauwtjes verwerkt of tot brandhout gebezigd.

Gradjakan zelf is een klein gehucht, welks gering aantal bewoners (140 zielen) uit Mandarezen en Boeginezen is zamengesteld, die van de opbrengst der zee leven. Er worden paarlen gevischt, doch zij zijn zeer klein en van onregelmatigen vorm, sommigen wel ½ duim lang, doch zeer dun. In sommige schelpen vindt men tot 10 stuks, in andere volstrekt geene.

Eetbare vogelnesten worden bij Goenoeng Lampong en elders langs de kust gevonden, waarvan 9 holen zouden bestaan; ze worden driemaal 's jaars geoogst en leveren telkens te zamen 10 - 20 katti's.

Landbouw bestaat er bijna niet; slechts teelt men er een weinig rijst op droog land. Ook heeft men er vele klapperboomen aangeplant.

Den 22 Augustus keerde ik naar Rogodjampi terug.

Van palmen vond ik op deze reis de volgende soorten:

Borassus flabelliformis, tal.
Corypha gebanga, gebang.
Saguerus saccharifer, aren.
Cocos nucifera, kalappa.
Areca catechu, pinang.
Livistonia sp., sading.
Licuala sp., sadang.
Caryota furfuracea, gendoeroe.
Calamus sp., rottan woeloe.
„ „ „ sepat.

Ik verzamelde, behalve herbarium van verscheidene mij onbekende species, zaden van Cedrela sp., Cascara sp., verscheidene Apocynaceae en Convolvulaceae, Uvaria, Solanum, Drymispermum, Glycosmis, Ficus, Abroma mollis, Pisonia, Musa, Meliaceae, Derris, Sonneratia, Scyphiphora, Sphaeranthus, Berrya, enz. enz.

23 Augustus. Naar Litjien (10 palen). Aanvankelijk door bebouwde landen, verder bij afwisseling door koffij-

tuinen en oorspronkelijke bosschen, waarin boomen van de grootste soort voorkomen. De zwaarste onder deze zijn: Dracontomelon sylvestre (rao), Eria amara (kadongdong), Bischoffia javanica (gientoengan of gadok), Rhus retusa (kadongong goenoeng), Cedrela spec (surin), diverse Ficus, Meliaceae, enz.

Op den weg naar Litjien moest ik te paard twee breede, vrij diepe rivieren doorwaden, waarvan de stroom zoo snel was, dat het paard moeite genoeg had mij behouden over te brengen. Aan levend water zou in de geheele vlakte van Banjoewangi geen gebrek zijn, indien er slechts handen waren, om het te leiden en te benuttigen.

Litjien is alleraangenaamst gelegen op eene hoogte van 1500′. Er zijn eenige kleine dessa's en eene pasangrahan, van waar men een naar alle zijden onbeschrijfelijk fraai uitzigt heeft. Banjoewangi is er, wegens het daarvoor liggende geboomte, niet te zien, doch men ziet er over heen in zee en op het eiland Bali. In de rigting van Djembrana (Djembronoh) regtsaf, zijn vlakke strandbosschen, waartusschen de gele kleur der te veld staande padi aantoont, dat er dessa's in de nabijheid liggen, die anders moeijelijk van de bosschen te onderscheiden zijn.

Daar de heer Bosch, als kommissaris voor de balische zaken, op het punt stond derwaarts te vertrekken en mij beloofde, dat ik deze reis mede zou kunnen maken, kon ik die gunstige gelegenheid niet onbenuttigd laten, hoewel wij niet voor den 31n Augustus die reis konden aanvaarden. In den tusschentijd had ik gelegenheid om mijn herbarium en zaden te droogen en kleine uitstapjes in de omstreken te doen, die echter weinig opleverden, doordien deze streken of bebouwd zijn of weleer bebouwd waren, zoodat de natuurlijke vegetatie meestal is uitgeroeid. Evenwel hadden de regent en de patti de vriendelijkheid nog verscheidene soorten te laten halen.

31 Augustus vertrokken wij des middags om één uur met de kruisboot naar Bali boleling, waar wij op den eersten September des morgens om 10 uren aankwamen. Wij landdden te Pabehan en vertrokken in gezelschap van den jongen vorst, die den kommissaris kwam afhalen, naar het vorstelijk verblijf Singaradja, waar wij ruim drie weken vertoefden.

Het eiland Bali ziet er in de straat van dien naam en vervolgens om de noord, zeer dor en schraal uit. De vegetatie bestaat hoofdzakelijk uit Acacia leucophloea Wld. (phelang of pilang) en Dicrostachys cinerea W. et A. (pong pahang of puhung) met enkele andere boomsoorten, die ik uit de verte niet herkende, wier kruinen echter, niettegenstaande het drooge en schrale terrein, nog een frisch en groen aanzien hadden, even als de langs het strand op enkele plaatsen in het zand groeijende heesters, die veelal het aanzien van Lumnitzera racemosa hadden. Overigens is dit lage gebergte, dat meestal tot in zee afdaalt, met kreupelhout en dor gras bedekt.

De straat gepasseerd zijnde, ziet men de kust levendiger met groen bezoomd, hoewel het binnenland steeds dor en onvruchtbaar blijft, hetgeen aan het westelijke gedeelte van Bali een doodsch en verlaten aanzien geeft.

Eerst bij Banjar (Pelemoe) ziet men leven en beweging en is het vlakke land met rijstvelden, kokosboomen en dorpen bedekt. Het doet zich nu langs de geheele kust van Sangsit bijna op gelijke wijze voor en maakt de vruchtbaarste streek van Boleling uit. Ook de hooger gelegene zacht hellende gronden zijn zeer vruchtbaar en het gebergte zelf bezit eenen rijken humus, waarin de grootste boomen weelderig tieren.

De groote weg van het strand tot en voorbij Singaradja, is zeer vervallen, doch hier en daar, om de steilte te breken, van doelmatige schuinsche, goed bestrate hellingen voorzien, waartegen men zelfs met rijtuig door

ossen getrokken, zoude kunnen oprijden. Langs dezen weg, die boven Singaradja in een voetpad overgaat, zijn overal boomen aangeplant. De meeste zijn eene soort van Ficus (boenoet), die én voor schaduw én voor brandhout dienen, dewijl ze, gekapt wordende, spoedig weder opschieten Voorts ziet men er Tamarindus indica (tamarinde) en Azadirachta indica (ientaran of miemba).

2 September deed ik eene wandeling, om de vegetatie wat meer van nabij te beschouwen en vond ik menige mij onbekende plant. Op eene begraafplaats trof ik vier soorten van Capparis en Cadaba aan, die alle wegens de vele doornen en digten groei ook voor levende heggen gebezigd worden. Azadirachta indica (ientaran), die ook in oostelijk Java onder den naam van miemba voorkomt, groeit hier veelvuldig langs de wegen en tuinen, doch wordt geen zeer hooge boom. Zizyphus jujuba (widara) wordt ook om de vele doornen tot afsluiting der tuinen tegen het vee gebezigd. Bij eene groote pagode, digt bij Singaradja, vond ik eenen prachtigen boom van Cochlospermum gossypimu (tjanigarah), verder een paar soorten van Ficus, eene Rhus en eene varieteit van Sesbania aegyptiaca met witte bloemen. De mij bekende en op Java ook voorkomende planten laat ik hier onvermeld.

Ik had op dit uitstapje gelegenheid om sommige Balinezen te spreken, daar velen hunner wat maleisch verstaan. Ze waren zeer vriendelijk en gemeenzaam, vooral de oude vrouwen, die hier niets minder nieuwsgierig schenen dan elders, en van mij wenschten te weten, wanneer ik aangekomen was, werwaarts ik ging, wat ik zocht, enz. Zij schenen er ook niets vreemds in te vinden, dat een Europeaan hier zoo geheel alleen rond liep, en waren mij gaarne behulpzaam. Zelfs werden mij hier en daar jonge kokosnoten aangeboden. Evenwel geloof ik dat mijn gids daartoe veel bijdroeg.

4 September, weder eene wandeling gedaan op een ander terrein. Hier vond ik een' mij onbekenden boom, door de Balinezen boeloe genaamd, waarschijnlijk eene Chrysobalanea, welks vruchten juist rijp waren, zoodat ik er eenen goeden voorraad van opdeed. Ik teekende daarbij vele balische plantennamen op, welke meestal van die van Java verschillen, doch weder andere stemmen daarmede geheel overeen. Eene hoogte bereikt hebbende, stuitte ik op van levend water goed voorziene rijstvelden en had een fraai gezigt, zoo op het aangrenzende gebergte, als op de omliggende vruchtbare landen en de zee aan de noordkust.

5 September. Langs eenen anderen weg weder eene wandeling gedaan. Ik vond voor het eerst op tamarindeboomen verscheidene angrek, waarvan ik eenen goeden buit maakte. Ook vond ik nog eene nieuwe Sapindus, die rijpe vruchten had, waarvan de opperhuid netvormig en doorschijnend was; ze schenen ook zeepachtig te zijn en bevatten eene zwarte ronde korrel.

De gronden zijn overal, op weinige uitzonderingen na, waar de rots de oppervlakte bereikt, bij uitstek vruchtbaar en geheel overeenkomende met die van Banjoewangi en geheel Oost-Java

Rijstvelden zijn er menigvuldig. Als tweede gewas wordt veel tabak geplant, waaraan alle mogelijke zorg besteed wordt, zoodat men geen onkruid bespeuren kan. De grond wordt met drietandige houwelen steeds open en los gemaakt. Daarentegen worden sommige Phaseolae, zooals Soya hispida (katjang djepoen), Phaseolus radiatus (katjang idjoe) enz. zonder beploeging in de stoppels der padi geplant en schijnen eenen vasten bodem te beminnen. Nog worden geplant Lablab vulgaris (komak of kakara), Vigna sinensis (katjang pandjang), Cojanus indicus (oendies of katjang hiries en k. goedeh), welker vruchten men overal op de bazaars te koop ziet. De tabak is een groot

artikel van uitvoer, even als koffij, tamarinde en kokosnoten. De laatste zijn overal menigvuldig aangeplant. Tamarinde vindt men zelfs in het wild. De vruchten worden door vrouwen en kinderen ingezameld. Koffij is meestal in den vorm van paggers aangeplant, die soms echter tot eenige breedte worden uitgezet. Mangaboomen zijn er ingelijks veel en de vrucht is van goede hoedanigheid. Mangies en andere javasche vruchtboomen komen hier voor, uitgezonderd ramboetan, die ook in Oost-Java niet gevonden wordt, waarom ik getracht heb ze in te voeren.

De tuinen zijn overal van ondoordringbare heggen voorzien, waartoe veelal Opuntia polyantha gebezigd wordt; doch men maakt ook gebruik van andere gedoornde heesters zooals de hiervoren genoemde Capparissoorten, Zizyphus jujuba, enz.

6 September. Te paard naar de watervallen Banjoemala, die ver uit zee, met drie vallen boven elkander, reeds te zien zijn en hunnen oorsprong nemen uit een meer, dat nog veel hooger ligt, doch waarvan de uitwatering geheel bedekt is door eene weelderige vegetatie, zoodat de kloof, waardoor het water tot aan den eersten val afdaalt, niet te zien is. De weg was niet al te best, vooral toen halverwege, 5 à 6 palen van huis, de bebouwde streken ophielden en plaats maakten voor een onafzienbaar alang-alangveld, dat zoodanig met waterleidingen doorsneden is, dat wij gevaar liepen in ze neer te storten. Over de vlakte bereikten wij den voet van het gebergte, dat in den aanvang met eene zachte helling, nog met alang-alang en eenige boomen begroeid, opwaarts voerde. Allengskens steiler wordende, veranderde de vegetatie in een digt begroeid bosch, welks boomen en heesters weinig van die der javasche flora verschillen. Ik trof er echter verscheidene mij onbekende planten aan, waaron-

der eene Duabanga (kedjimas), die veel kleinere bloemen heeft, dan D. grandiflora, doch overigens in habitus daarmede zeer overeenkomt. Dit bosch doorgereden zijnde, vertoont zich bij afwisseling weder alang-alang, bosschen en ook nog een paar kleine dessa's met rijstvelden. Hier en daar kwam de rots aan de oppervlakte, of was met eene schrale vegetatie van alang-alang bedekt. In de bosschen stroomen verscheidene kleine beken, die wegens de diepte vrij moeijelijk te doorwaden waren. Aan hare oevers en op eenigen afstand was de vegetatie het weelderigst. Sporen van tijgers, die daar niet lang geleden geloopen en in de aarde gekrabt hadden, waren in menigte zigtbaar. Eindelijk bereikten wij, steeds klimmende over dit zoo zeer in gedaante afwisselende terrein, den hoogsten en belangrijksten waterval, die ± 80′ hoog en 10 à 12′ breed zal zijn, op eene hoogte van 3 à 4000 boven zee. De lager gelegene watervallen zijn van minder beteekenis.

Bij dezen grooten waterval vond ik twee soorten van Orchideën, eene Vanda en eene Ephippium, die op en aan de rotsen groeiden en waarvan ik een' goeden voorraad opdeed. In de bosschen zag ik geene enkele plant dezer familie. Ook vond ik rijpe zaden van eene boomachtige Urticacea, en van de lager groeijende Duabanga, enz.

8 September te paard naar Kaliboeboek, eene ankerplaats, tusschen Pabëhan en Tebongkoes gelegen. De weg derwaarts loopt geheel door bebouwde streken, aan weerszijden ingesloten door heggen van de meergenoemde Opuntia, Euphorbia antiquorum, Curcas, enz. Hier en daar zijn dessa's of gehuchten en kleine marktplaatsen aan den weg gelegen, welke laatste druk door de vrouwen bezocht worden.

Te Kaliboeboek woont een chinesche bandhar of havenmeester, die echter de eenige bewoner van de kust is.

Meer binnenslands vindt men enkele woningen verspreid. Zijn handel bestond hoofdzakelijk in rijst en tamarinde voor den uitvoer. Er komen slechts weinige praauwen ten anker, doch ter reede van Tebongkoes, welke hier goed zigtbaar is, lag wel een twintigtal groote en kleine vaartuigen, om handel te drijven.

Het gebergte daalt tusschen de distrikten Boleling en Bandjar langzaam tot aan de kust af en maakt de scheiding dezer twee distrikten uit. Aan beide zijden dringt de vlakte verder landwaarts en is daar meestal met kultuurgewassen bedekt. Aan dit lage gebergte wordt ook Strychnos ligustrina (bidara pahit) gevonden en aan de kust vond ik een paar kolossale boomen van Gyrocarpus asiaticus (bregedieng), die geheel bladerloos, veel op Tetrameles Horsfieldii (binong) of Pterocymbium javanicum (ook binong of urri) geleken. Enkel aan zijne talrijke, zeer verschillende vruchten, kon ik het verschil bemerken. Ze waren echter nog niet tot rijpheid gekomen. Van eene Rhamnus (?), die ik te Banjoewangi reeds onder den naam van bidara laut had leeren kennen, vond ik hier ook rijpe vruchten en bloemen. Van vele Pongamia glabra waren de vruchten in galnoten herschapen, zoo zelfs dat de gedaante der vruchten niet meer te herkennen was. Acacia leucophloea (pehlang), A. tomentosa (klampies) en Dicrostachys cinerea (pong), groeiden hier als bij voorkeur in het mulle zand, terwijl meer landwaarts in de vegetatie uit meerdere soorten bestaat. Een goed eind wegs langs het strand opwandelende, werden mijne schoenzolen zoodanig door het gloeijende zand verhit, dat ik genoodzaakt was langs den golfslag der zee mijnen weg te vervolgen, waar het zand door het zeewater was afgekoeld. Het strand is hier overal zandig en gemakkelijk te bewandelen, hoewel er bij hoog water enkele plaatsen zijn, waar het digt begroeide bosch, dat wegens de gedoornde strui-

ken ondoordringbaar is, zich tot aan den golfslag der zee uitbreidt, zoodat men dan niet droogvoets passeren kan. Wilde of verwilderde buffels en runderen schijnen zich in deze streken veel op te houden, hetgeen duidelijk uit de door hun nagelatene sporen blijkt terwijl hier geene menschen wonen aan wie ze kunnen behooren. Bij dag was er geen enkele te zien. Mijn gids was ongesteld, zoodat ik niemand bij mij had, bij wien ik nadere informatie konde nemen. De kleine uitwateringen, die men nu en dan passeren moet, kunnen bij laag water met eenen luchtigen sprong overgestoken worden, doch bij hooge zee moet men ze of doorwaden, of zich op den rug van eenen inlander laten overdragen. Op enkele plaatsen zag ik bij deze uitwateringen, achter het strand, nog moerassen, waarin eenige strand-moerasplanten voorkwamen. Tegen den avond was ik verpligt, denzelfden weg, dien ik gekomen was, weder in te slaan, om huiswaarts te keeren.

9 September te paard over Sangsit (wel te onderscheiden van het aan zee gelegene Sangsit) naar Boengkoelan, dat niet verre van Djagaraga gelegen is. De weg derwaarts is zeer verschillend van dien, welken ik gisteren had afgelegd. Wel komt men hier en daar door vruchtbare dalen, met rivieren, bebouwde velden en dessa's, doch een groot gedeelte loopt over de bijna naakte rots, die soms enkel met een weinig schraal gras bedekt is, hetwelk grootendeels was afgebrand. Ik was na lang zoeken zoo gelukkig, hier bloeijende boomen te vinden van Pisonia sylvestris, hier genoemd dogkdogkseh, welke dezelfde boom is, die de zoo geheimzinnige widjojokoesoemo-bloemen op de rots Karangbandoong bij Noesakambangan voortbrengt, ook dezelfde, die ik op Karimon-Java onder den naam van sentollong aantrof, — de wilde koolboom van Rumphius uit de Molukken. Aanvankelijk zag ik slechts een' enkelen bloemtak, en hoeveel moeite

het ook kostte om die te bekomen, dewijl de boom in eene heg van Opuntia polyantha stond, die zich nog al breed had uitgespreid, liet ik echter niet af, voordat ik dien tak meester was. Te Boengkoelan vond ik evenwel eene menigte van die boomen, tot in de hoogste toppen met bloemen beladen, die eene zeer aangename geur verspreidden. Van Azadirachta indica (ientaran), waarvan ik reeds duizende boomen had aangetroffen, had ik wel bloemen, maar geene vruchten gevonden. Op deze reis vond ik een enkel vruchtje, waarnaar ik zoo zeer verlangde, omdat deze boom niet in het westen van Java gevonden wordt en ook nog niet in den plantentuin voorhanden was. Gelukkig is dit zaad goed opgekomen.

12 September. De wandelingen in de omstreken leverden niets nieuws meer voor mij op, zoodat ik heden eens een ravijn bezocht, waarin ik gemakkelijk kon afdalen. Toen ik echter hooger, voor eenen waterval, die tusschen steile rotsen ter breedte van slechts weinige voeten besloten was, stuitte, had ik moeite om weder boven te komen. Op de geheele lengte, die ik tusschen deze rotsen doorwandelde, vond ik slechts twee plaatsen, waar het mogelijk was, om den steilen wand te beklimmen. Dit ravijn, dat aan de watervallen van Banjoemala uitgang verleent, is op den bodem meestal zoo naauw, dat er slechts plaats is voor de bedding der rivier. Ik klouterde dan ook, na mij van schoenen en kousen ontdaan te hebben, grootendeels over de gladde steenen, die veelal uit groote rotsblokken bestaan, hetgeen nog de voorkeur verdient boven de wandeling op het land, dat overal met doornachtige takjes en bladen van de tjangien (Erythrina fusca of dadap tjangkrieng) als bezaaid is, en waartegen mijne voeten, nog veel minder dan die der inlanders bestand waren. Hoewel ik voor mijne moeite slechts karig beloond werd, had ik toch geen

berouw over dezen uitstap. In den beginne waren de wanden slechts weinig boven den waterspiegel verheven en hier vond ik aan beide zijden nog enkele woningen, met kokos- en andere vruchtboomen, in het lommer verscholen; doch dit duurde niet lang. Al klimmende werd ik spoedig tusschen de rotswanden, die ± 100′ hoog, loodregt of soms zelfs overhellende waren, ingesloten. Nu hield de kultuur op, uitgezonderd enkele kleine plekjes, weinig boven het watervlak verheven, waar de sterke stroom de rots ondermijnd had, waardoor de bedding verbreed en gedeeltelijk met aarde weder opgehoogd en nu beplant was. Op andere plaatsen stonden de wanden zoo digt tegenover elkander, dat er slechts plaats genoeg was voor de bedding der rivier. Slechts van mijn' bediende vergezeld, vervolgde ik mijnen togt en verzamelde toch nog eenige gewenschte planten, waaronder eene Euphorbiaceae en eene Ficus. Bewonderenswaardig zijn eenige klimmende Ficus, die tegen de naakte, loodregte rotsen opklouteren en ze soms geheel met een dik vilt bedekken. Ook andere heesters en zelfs boomen hadden zich hier en daar in de steile rots gezeteld. Op die wijze groeit ook bij voorkeur Grislea tomentosa (sidowaja), welke ik op Java nergens in het wild vond, doch hier in menigte van de rots afhangt. Hare purperroode, aan korte steeltjes om de dunne takjes, ter lengte van een voet en langer geplaatste bloempjes, hebben een zeer liefelijk aanzien. Op Java wordt deze plant zelden gevonden, doch met andere inlandsche medicijnen tegen dijsenterie gebruikt. Behalve de zoo lastige tjangien, groeijen hier geene groote boomen, maar wel kreupelhout en zaaiplanten, die in den droogen tijd zich kunnen ontwikkelen, doch in den regentijd overstroomd worden. Grijze apen, van dezelfde soort als op Java aangetroffen worden, wandelden op hun gemak langs de steile rots-

wanden, waar ze zich in het kreupelhout schenen te vermaken.

Toen ik eindelijk voor den waterval stuitte, bemerkte ik, dat ik in dezelfde vallei was, die ik voor eenige dagen was overgestoken Ik steeg aan dezelfde zijde als vroeger op.

14 September nogmaals een toertje te paard naar de kust, beoosten Kaliboeboek, waar men meende, dat kalksteen gevonden werd. Het bleek echter, dat men daar zeer goeden kalk uit schelpen en koralen, die men uit zee haalde, brandde; maar kalksteen was nergens te vinden.

Het strand levert dezelfde vegetatie als elders. Het was zandig en zoo mul, dat het moeijelijk te bewandelen was, zoo dit niet door de scherpe doornachtige bladen van Spinifex squarrosus, de langs den grond kruipende Ipomoea pes caprae, Tribulus terrestris, of eene Canavallia-soort geheel belet werd. Deze planten zijn bijzonder geschikt om de stranden aan te hoogen, daar ze zich in het dorre zeezand vastwortelen, dit met hunne bladen bedekken en het aldus tegen het verstuiven beveiligen. Bij hooge vloeden zet de zee nog meer zand tusschen haar neer en eindelijk verhoogen ze den bodem met hare eigene overblijfselen. Premna en Wedelia, met Cassyta filiformis behangen, hebben het daaraan grenzende binnenwaartsche gedeelte, dat door de hiervorengnoemde genoegzaam tot haren groei is voorbereid, reeds ingenomen, en daarachter komen eindelijk boomen te voorschijn, waaronder ook Pongamia, die galappeltjes ter grootte van eene graauwe erwt, oplevert.

Wilde hoenders schuilen in menigte in deze strandboschjes, met tortelduiven en vele andere soorten van vogels, die hier zeer tam zijn, ten bewijze dat er weinig jagt op gemaakt wordt.

Woningen zijn hier slechts schaarsch doch men ziet hier en daar achter de natuurlijke beschutting van het strand

enkele tuinen en kokosboomen. De visschers hadden er eene loods opgerigt om te vernachten en hunne waar te verkoopen.

17 September maakte ik het laatste uitstapje te paard op den weg naar Gietgiet, welke plaats ik echter niet bereikte, omdat mijn gids niet was komen opdagen. De wegen, zoo men ze zoo noemen wil, zijn niet altijd te onderkennen, maar gaan soms in rijstvelden over, over welker gelangans (opstaande kanten) men moeite heeft te voet te komen, en toch moeten de paarden dienzelfden weg begaan. Ik vond hier nog de volgende gedeeltelijk onbekende soorten, als: Mussaenda sp. (tampak behla), Hedychium sp. (sempohl) met geheel witte bloemen die zeer welriekend zijn en ook door de Balinezen in hunne tuinen worden aangeplant, Marlea (lengoeng), Dracontomelon (bohk), Combretum enz., terwijl ik bij vorige gelegenheden ook nog bloemen en zaden verzamelde van Erythrina spontanea? (deloengdoen betoel of dadap wangi) met groenachtige bloemen, die ik op Java nooit zag bloeijen. De Erythrina-soorten (dadap) worden hier meestal deloengdoeng genoemd. Voorts vond ik Tabernaemontana , Wendlandia (djaungdjaung), Caesalpinia, Abroma mollis, Pisonia (een klimmende heester), Wrightia pubescens (tawas) een kleine boom waarvan het witte hout veel voor landbouwgereedschappen gebruikt wordt en welks een voet lange vruchten, bij honderden aan de bladerlooze takken hingen, Calotropis gigantea, flor. alb., Acacia (niëng) enz. De fraaiste bloemen, welke ik echter op Bali vond, waren drie verschilllende kleuren van Nymphaea lotos? of rubra? (toendjoeng) en wel in het rood, rozenrood en wit. Zaden waren met geene mogelijkheid te bekomen, want geen enkele bloem blijft ongeplukt. Ter markt worden ze tegen 10 keppengs of 5 javasche duiten verkocht. De koopers pronken

daarmede niet weinig, door ze in het haar te dragen. Ik verkreeg echter planten van alle drie soorten, wier bolletjes levend naar Buitenzorg zijn overgebragt en daar reeds even prachtig als op Bali gebloeid hebben.

De Balinezen zijn groote beminnaars van schoone en vooral van riekende bloemen, die ze ook in menigte tot opschik van het hoofdtooisel hunner dansers en danseressen gebruiken. Michelia longifolia (tjampakka poeti), die daar weinig gevonden wordt en ingevoerd schijnt te zijn, bekleedt bij hen, even als bij de Javanen, eenen eersten rang.

Buffels ziet men weinig, doch rundvee des te meer, dat er goed uitziet. Ieder gezeten man is van een paar of meerdere voorzien, die even als de varkens en honden, alle met de menschen onder een dak slapen. Hieruit zoude men kunnen besluiten, dat op de zindelijkheid der menschen niet hoog geroemd mag worden, te meer daar het baden bij hen niet zoo algemeen schijnt te zijn als bij de mohammedanen. Hoe fraai en goed gevoed dit rundvee er ook uitziet, vond ik met zoovele anderen, dat het vleesch eenen onaangenamen muskussmaak bezit, die niet zoo erg is, of het is wel te eten, doch op den duur eenen tegenzin moet verwekken. Ik zocht te vergeefs naar de plant, waaraan het vleesch dezen wansmaak zoude kunnen ontleend hebben. Wel vond ik op de weivelden vele planten van Hyptis suavolens (tempoejah bali, babadatan java), die eenen doordringenden, niet zeer aangenamen reuk bezit, doch dezelfde plant is op Java even menigvuldig ter plaatse waar rundvee weidt, zonder dat dit er dien onaangenamen smaak van aanneemt. De reden moet dus elders gezocht worden. Zoude die reuk ook ontstaan door het voedsel, wat hun te huis wordt toegediend, waarmede ik echter niet bekend ben. Vermoedelijk worden ze te huis gevoed, want te vergeefs zocht ik naar wei-

velden, waarop ze in dezen droogen tijd een zoo wel gevoed aanzien hadden kunnen opdoen. Dat het echter aan het voedsel en niet aan het ras ligt, is mij mede gebleken bij eenige balische ossen, welke ruim een jaar op Java geweid hadden, waarna er geen' onaangenamen smaak meer aan het vleesch te proeven was en een ieder het voor vleesch van javaansch ras hield.

Zeer zonderling is het, dat de kalveren alle rood zijn en de koeijen en ossen deze kleur behouden, terwijl de stieren met den tijd zwart worden. Als eene zeldzaamheid zag ik er ook een paar albinos van het mannelijk geslacht.

Reeds sedert eenige dagen was de omtrek geheel door mij doorzocht, zoodat ik geene hoop had hier iets nieuws meer te vinden en de omstandigheden gedoogden niet, dat ik ver landwaarts introk, waarom ik met verlangen naar de gelegenheid uitzag om naar Java terug te kunnen keeren.

21 September werd de reis te paard over Kaliboeboek en Tebongkoes aangevangen, en na van daar nog naar Bandjar en teruggereden te zijn, scheepten wij ons tegen den avond op de reede van Tebongkoes in, en kwamen in den avond van den 22 September op de reede van Banjoewangi.

---

23 September. Ik haastte mij nu, om al het verzamelde in te pakken, opdat het over zee naar Soerabaja zoude kunnen vervoerd worden. Mijn buit was niet gering en bestond uit drie goed gevulde kisten met levende planten, zaden, herbarium, enz.

24 September aanvaardde ik de terugreis te paard langs het strand, tot nabij Batoedohdohl, toen de opko-

mende zee mij belette het strand te vervolgen, en wij ons eenen weg door het digt begroeide bosch moesten banen, om op den rijweg te komen, die hier gelukkig niet verre van het strand verwijderd was. Naauwelijks was ik het bosch ingetreden, of ik struikelde bijna over eene geopende Rafflesia patma (patma of patmo), die hier even als op Noesa Kambangan in menigte voorkomt. Langs het strand vond ik weinig bijzonders, uitgenomen verscheidene boomen van Gyrocarpus asiaticus (gangangän of bregedieng op Bali), die juist rijpe vruchten hadden, waarvan ik eene menigte verzamelde, omdat die boom in het westen van Java in het geheel niet voorkomt en ook nog niet in den plantentuin aanwezig was. Ik vond verder langs den weg eene menigte reusachtige boomen van de soort, die ik vroeger voor Tetrameles Horsfieldii (binong) had aangezien, omdat ze, even als deze, soms alle bladen verliezen en ook nu bladerloos waren. Hier groeit ook eene soort van Cedrela, waarvan ik zaden verkreeg. Cedrela febrifuga (soeren) groeit enkel in het gebergte.

Aan het strand was het in het barre zand reeds vrij warm geweest en de drie posten, die ik nu van Batoedohdohl naar Badjoelmati nog af te leggen had, was de temperatuur niet minder. Het onmerkbare zuchtje, dat geen verkoeling aanbragt, was echter voldoende om ons in het fijne, door de hoeven der paarden bewogene stof, te hullen. Op dezen weg vond ik een' struik van Strychnos ligustrina (bidara pahit of kajoe oelar enz.), die bijna bladerloos, doch met oranjekleurige rijpe vruchten beladen was. De meesten waren evenwel ledig en waarschijnlijk om haar vleezig gedeelte waarin de zaden zijn opgesloten, door vogels of kleine viervoetige dieren (lowaks) verteerd. Ik vond echter nog een genoegzaam getal voor mijne verzameling, en nam ook een gedeel-

te van den een' arm dikken stam mede, om als geneesmiddel te gebruiken. Deze heester schijnt bij voorkeur in drooge rotsachtige streken te groeijen en zich niet verre van de kusten te verwijderen. Op Bali groeit hij waarschijnlijk op dergelijke gronden, dewijl men mij van Kaliboeboek de dikke wortels van dezen heester bragt, terwijl men het hout had weggesmeten, welligt niet wetende, dat dit dezelfde eigenschappen bezit als de wortels. Van eene mij onbekende soort van Berryå vond ik ook rijpe vruchten. Ten 2 ure bereikte ik Badjoelmati en na een weinig uitgerust te hebben, zette ik mij weder te paard, om naar het 3 palen van daar verwijderde strand te rijden, waar ik echter niets belangrijks vond, dan een fraai gezigt op Bali, Kaap Sedano, de bergen Baloeran, Kawa en Widodarin, van het Idjengebergte.

De weg derwaarts loopt door woeste en slechts weinig bebouwde streken, hoewel de bodem zeer geschikt is voor uitbreiding van kultuur en hier ook levend water gevonden wordt, in tegenstelling van het terrein tusschen Badjoelmati en de nabijheid van Banjoewangi, hetwelk een dor en verschroeid aanzien heeft, omdat slechts op enkele plaatsen water gevonden wordt. Op dezen weg vond ik een perk met een paar woningen, alwaar men het bosch had weggekapt, doch enkele groote boomen had laten staan. Dit mijne opmerkzaamheid trekkende, vroeg ik naar de reden, waarom men slechts deze gespaard had en vernam toen, dat men ze njatoh noemde, hetwelk op Borneo de naam van eene goede soort van geta pertja is. Bij nader onderzoek bleek mij, dat ook deze boomen tot dezelfde familie (Sapotaceae) behoorde, hoewel het geene Isonandra scheen te zijn, en men ook geen partij van zijne geta wist te trekken, die hij echter overvloedig bezat. Tot mijn leedwezen waren er geene bloe-

men en slechts onrijpe vruchten voorhanden. De inlanders stelden hoogen prijs op de vruchten of liever op de pitten, waarvan ze eene soort van boter bereiden, die zoowel in de spijs, als om te branden gebruikt, en tot 30 duiten de flesch verkocht werd. Te vergeefs trachtte ik er van te bekomen, dewijl het toen geen oogsttijd was, doch men beloofde mij later boter en rijpe vruchten te zullen zenden.

Den 25n September moest ik weder 14 palen te paard door het bosch van Soemberwaroe afleggen. Niettegenstaande de brandende hitte, volbragt ik dien togt met veel genoegen en vond ik nog eenige struiken van Strychnos ligustrina, doch nu zonder vruchten, bijna bladerloos en er even verschroeid uitziende als de overige op dezen weg voorkomende vegetatie. Ook vond ik nog vruchten van eene mij onbekende Diaspyros (bidara goenoeng) en een' heester, die veel overeenkomst heeft met Ormecarpum sennoides. Voorts nog eenige andere Leguminosae, waaronder de reusachtige vruchten van Entada, enz. Ongeveer 5 palen van Soemberwaroe, op eenigen afstand van den weg, vindt men eene kom, die in den regentijd vol water is, en waarin dan eene soort van Nymphaea met blaauwe bloemen groeit. Ik hoopte planten of zaden van haar te bekomen, doch de kom was nu tot op den laatsten druppel uitgedroogd en door wilde buffels of rundvee doorkneed. Te vergeefs zocht ik naar eene enkele plant, hoewel de overblijfselen daarvan nog gevonden werden. De zaden schijnen echter in den regentijd weder op te komen, om na gebloeid en vruchten voortgebragt te hebben, weder te verdroogen.

Op de geheele reis van Badjoelmati naar Soemberwaroe is geen spoor van water te vinden.

Het sandelhout (santalum) zocht ik te vergeefs, hoe-

wel het volgens de inlanders aan de bergen Idjin en Rahoen zoude voorkomen en wel bij Soemberwaroe en Bondowosso. Het zoude echter van mindere kwaliteit zijn, dan het van Bali komende, dat in het rijk van Djembrana bij Pengambangan moet te vinden zijn, als ook op de meer oostwaarts gelegene eilanden, tot Timor.

Te Soemberwaroe komt men weder in een geheel ander klimaat dan dat van Banjoewangi en Bali. Door de hier en verder in den geheelen oosthoek van Java heerschende schrale winden en felle droogte staat het echter verre achter bij Banjoewangi en Bali, waar het klimaat veel aangenamer en van de felle noordelijke winden bevrijd is.

Daar ik te Soemberwaroe zeer lang naar paarden wachten moest, omdat er hier geene gestationeerd zijn, maar ze eerst van de naaste post, Assembagoes moesten gehaald worden, was het reeds 7 uren des avonds, eer ik te Kapongan aankwam en dewijl het zeer donker dreigde te worden, nam ik zeer gaarne het aanbod van den wedono radhen Bedjojo Prawira aan, om bij hem te vernachten. Ik had 14 palen te paard en 20 in den wagen afgelegd. Ik deze streken groeit Parkinsonia aculeata (tjampakka moelia) zeer weelderig. Met bloemen en vruchten beladen, is zij een zeer schoone heester, die wel twaalf voeten hoog wordt en met zijne breede ronde kroon, met neergebogene takken, in habitus wel iets heeft van Sesbania aegyptiaca (djajanti).

26 September zette ik de reis voort naar Sitoebondo, Panaroekan, Bezoeki en Probolingo.

Tot Panaroekan loopt de weg binnenslands, meer of min van het strand verwijderd. Het land is overal bebouwd met rijstvelden en suikertuinen, afwisselende met dessa's, kokospalmen en andere vruchtboomen, bamboe, enz. Nu echter

stuit men eensklaps tegen het strand en blijft er aan den voet van het gebergte, dat hier tot in zee afdaalt, juist plaats genoeg voor eenen rijweg over, die hier en daar nog in de rotsen gehouwen is. Dat rotsachtige gebergte is slechts schraal met gras en struiken bezet, dat wegens de hier aanhoudende droogte een zeer doodsch en treurig aanzien heeft. Slechts langs den weg laat deze streek hier en daar eenige aanplanting toe. De boomen langs hem aangeplant, geven door hun lommer ten minsten eenige beschutting tegen de brandende zon, terwijl elders niets dan rhizophoren langs het strand gevonden worden.

De hoofdplaats der residentie Bezoeki is weder in een vruchtbaar oord gelegen, dewijl het gebergte hier meer landwaarts in gelegen is en de daarvoor liggende vlakte, met dessa's, kokosboomen en suikertuinen bedekt is. Slechts weinige palen van de hoofdplaats eindigt deze vlakte en reeds op 4 palen afstands reikt het gebergte weder tot aan zee, en is zoo steil, dat de weg niet langs het strand loopt, maar om een bergje ter diepte van 10—15′ uit de rots gebroken is. Dit bergje levert een schilderachtig gezigt op. Het is slechts van eene schrale vegetatie voorzien. Na een paar posten door en langs dit gebergte te hebben afgelegd, wijkt het weder landwaarts en vertoonen zich vruchtbare bebouwde streken, waar overal suikerkultuur wordt aangetroffen.

Bij de laatste post voor Probolingo, daalt het gebergte nogmaals met eenen smallen rug, om welken de groote weg draait, tot in zee. Men vindt hier verlatene zoutpannen, die gedeeltelijk reeds met de strandvegetatie van rhizophoren, Aegiceras, Sonneratia enz. bedekt zijn.

De Javanen verschillen hier veel van de bevolking van Midden-Java en kunnen met regt schoon genoemd worden, waarop de bevolking der vorstenlanden geene aan-

spraak maken kan. Vooral de vrouwen hebben hier zeer regelmatige en goed gevormde gelaatstrekken. Oogziekten schijnen hier veel te heerschen, doch geene van die besmettelijke kwalen, die onder de bevolking der vorstenlanden worden aangetroffen en die den reiziger afschuw inboezemen.

Karbouwen ziet men hier en in geheel oostelijk Java zeer weinig, doch rundvee in overvloed. Te Banjoewangi en in het oostelijke gedeelte der residentie Bezoeki, vindt men het zuivere balinesche ras, doch meer westelijk schijnt dit met het bengaalsche ras zich vermengd te hebben.

27 September naar Pasoeroean. In de vlakke vruchtbare landen van Probolingo, die door het Tengergebergte begrensd worden, ziet men overal suikerriet te velde staan. De kultuur van het suikerriet laat nog veel te wenschen over. Het riet wordt op reijen, digt aan elkander, geplant, terwijl die reijen soms niet verder dan 2′ van elkander verwijderd zijn. Hoe gunstig ook de bodem voor deze kultuur wezen moge, verkrijgt men op die wijze toch niet dan kort, dun en schraal riet, dat onder de verdroogde bladen bijna verstikt. Behalve het te digt planten, plant men ook veel te diep, zoodat de primitieve wortels in den regentijd ongeveer een voet diep onder den grond bedolven zijn, waar ze verstikken en verrotten, terwijl het riet ter plaatse waar het aangehoogd is, nieuwe wortels maakt, om daardoor de plant nog in het leven te behouden; ook is het aangehoogde gedeelte van den rietstok voor het gebruik verloren.

Men beweert zoo te moeten handelen, dewijl men anders gevaar loopt het riet te zien omvallen, doch juist dit zwakke tengere riet zag ik op vele plaatsen door den wind ter neergestreken, terwijl dikkere en krachtigere stok-

ken daaraan weerstand boden. Het is opmerkelijk, dat bij zoo ondoelmatige handelwijze, nog zulke gunstige resultaten verkregen worden. Wanneer men in den maaltijd, nadat het eenigen tijd droog is geweest, de rietvelden overziet, zoude men zich waarlijk geen gunstig denkbeeld daarvan vormen. Behalve dat het riet dun en kort is, staat of ligt het begraven onder de massa van verdroogde bladen, dat het van zijne jeugd af aan heeft voortgebragt. Het zoogenaamd riet trossen, waaronder men in West-Indië het aftrekken en tusschen de reijen neêrleggen der drooge bladen verstaat, is hier niet eens bekend. Ruimer en minder diep planten en behoorlijk trossen zal niet alleen betere resultaten opleveren, doordien men zwaarder en beter riet zal verkrijgen, maar ook de gronden minder uitputten.

Een paar posten van Probolingo rijst het terrein eenigzins met oneffene vlakten, die geen levend water bezitten, zoodat hier noch rijst, noch suikerriet gevonden wordt.

Nadat men het meer bergachtige terrein verlaten heeft, daalt men af in de vruchtbare vlakten van Pasoeroean, die, naarmate men zich van het Tengergebergte verwijdert, allengs zich uitbreiden. De hoofdplaats van Pasoeroean heeft een net en vrolijk aanzien door de vele europesche woningen, waartoe de bloei der suikerkultuur het meest schijnt te hebben bijgedragen.

28 September naar Soerabaja. Zoo ver het oog reikt, is alles bebouwd en in kultuur gebragt. Rijstvelden en suikertuinen nemen ook hier bijna de geheele oppervlakte in. De gronden zijn hier vaster van zamenhang, zoodat de velden, die lang droog gelegen hebben, in groote kluiten worden omgewerkt. Door toevoer van water worden ze echter spoedig weder verdeeld en zijn dan bij uitstek vruchtbaar. Niettegenstaande de langdurige droogte, was

er nog genoegzaam levend water voorhanden en zoo ver het oog reikt alles bebouwd en met groen bedekt, waartoe de rivier Brantas het meest bijdraagt.

Het rundvee schijnt hier weder van een ander ras en wel van het maduresche te zijn, dat veel op het balinesche gelijkt. De runderen zijn meestal rood, enkele wit, doch zelden zwart van kleur. Het geslacht schijnt op de kleur van dit ras geenen invloed uit te oefenen, zooals dit op Bali wordt waargenomen. Ook verschillen de witte stieren hier veel van de albino's welke daar voorkomen.

4 Oktober van Soerabaja naar Toeban. Tot op 8 à 10 palen van Soerabaja loopt de weg door strandmoerassen, welke met rhizophoren, Avicennia, Salsola, Trianthema en andere moerasplanten bezet zijn, tot dat men Grissee nadert, waar het eenigzins heuvelachtig wordt en weder eenige kultuur gevonden wordt. Al spoedig echter vindt men dezelfde strandvegetatie terug, welke men, zoo even verlaten heeft. Eindelijk passeert men bij paal 184 van Samarang, de Solo-rivier met een vlot, tot dat men bij afwisseling over vlak en heuvelachtig land te Sidajoe, de vijfde post, aankomt. De verdere reis tot in het Rembangsche, is, niettegenstaande het afwisselende terrein, zeer eentoonig, waartoe de heuvelachtige gronden, die slechts weinig bebouwd zijn en het gebrek aan stroomend water, veel bijdragen.

Den 5n Oktober bezocht ik eenige bijzonderheden van Toeban, waaronder eene kolossale Bombax, Salmalia malabarica (randoeallas) welke 75′ in omvang heeft. Hij is echter niet massief, maar met breede schoren uitgezet, waartusschen zich vele inhammen bevinden. De stam is niet buitengewoon hoog en de kroon niet zeer uitgebreid. Deze vorm en reusachtige grootte heeft veel overeenkomst met de in Afrika te huis behoorende reusachtige Adansonia

digitata (baobab of apenbroodboom), waaraan hij even als aan Eriodendron anfractuosum (kapok) zeer na verwant is. De aan het strand en in zee ontspringende zoetwaterbronnen, zijn van algemeene bekendheid. De bodem schijnt te Toeban op vele plaatsen hol te zijn. Men zoude dit aan den doffen klank, welke het rijden over hem te weeg brengt, moeten vooronderstellen. Ten bewijze daarvan wordt in de nabijheid eene in het vlakke land gelegene grot van druipsteen aangetroffen, terwijl de geheele omgeving van dezelfde formatie schijnt te zijn. Een paar palen verder is een groot, onder het lommer van wariengienboomen gelegen bad, met fraai kristalhelder water, dat op de plaats zelve uit verscheidene bronnen ontspringt en waarin vele ikan lehleh rondzwemmen, terwijl vele apen daar rondwandelen, als of ze hier geheel te huis waren en zich volstrekt aan de voorbijgangers niet storen. Voor het laatst zag ik hier nog eene Gyrocarpus asiaticus (hier kemeroekoep) op den steenachtigen, slechts met eene dunne laag aarde voorzienen bodem, waaruit de geheele omtrek van de hoofdplaats Toeban schijnt te bestaan.

6 Oktober naar Rembang. Een paar posten ver vindt men nog kultuur, doch verder op slechts uitgebrande, bladerlooze en uitgekapte djatibosschen op gemengde gele en roode gronden. Vóór de vierde post van Toeban ontmoet men weder rijstvelden, die zich langzamerhand meer uitbreiden, terwijl een post verder alles in rijstvelden herschapen is. Van hier tot Samarang ziet men Gossypium annuum (katoen) als tweede gewas te veld staan, welke kultuur, even als die der padi, tot digt aan het strand wordt voortgezet. Men ziet echter aan sommige rijstvelden dat ze nog ruim met zoutdeelen bezwangerd zijn en daardoor een schraal en onvolkomen gewas leveren. De gronden worden hier zwarter en tevens harder door de langdu-

rige droogte. Van Soerabaja tot hiertoe stuit het oog slechts op een binnenlands gelegen heuvelachtig terrein. Alles ziet er dor en levenloos uit; gras wordt slechts spaarzaam gevonden en het half onder, half boven de aarde voortkruipende rompot kakawatan, wordt met wortel en tak uitgetrokken, om tot voedsel voor het vee te dienen. Het guineagras (Paspalum mollicomum), dat in het westen van Java, zoowel in de lage landen als in het gebergte, zoo weelderig voortkomt, zoude ook hier en elders in Oost-Java van groot nut kunnen worden. Dit gras is oorspronkelijk van de kust van Guinea en op Java ingevoerd onder den naam van rompoet bengala. Ook in West-Indië wordt het hoog geschat, en is daar mede ingevoerd en bekend onder den naam van paragras. Ricinus communis (djarak kaliki) ziet men ook hier en daar aangeplant doch meestal schraal of door de rupsen vernield.

Het fraaije en welgemaakte voorkomen der inlanders begint hier merkelijk af te nemen, en staat verre beneden dat in Pasoeroean en aangrenzende streken van Soerabaja en Bezoeki.

De zee blijft bijna overal van den weg zigtbaar en bij de zevende post krijgt men het Lassemsche gebergte te zien. Hier zijn echter nog bebouwde streken, die bij de achtste post in velden met Salicornia, op zeer ziltigen bodem, overgaan en eindelijk weder door fraaije manga-tuinen, kokos, bamboe en verspreide woningen vervangen worden. De mangaboomen en andere diepgewortelde planten hadden nog een groen en frisch voorkomen, niettegenstaande het hier in geene vijf of zes maanden geregend had; doch de pompelmoes en andere citrussoorten en andere niet diep wortelende planten begonnen een treurig en verwelkt voorkomen aan te nemen.

In deze streken treft men meer karbouwen dan runderen aan. Het Rembangsche was ook van ouds beroemd wegens de goede hoedanigheid der karbouwen.

Van de tiende tot de twaalfde post daalt het Lassemsche gebergte tot in zee. De weg loopt langs en over de rots, waarin hij gedeeltelijk is uitgehouwen. Op sommige plaatsen verheffen zich de loodregte wanden der rotsen tot eene aanzienlijke hoogte. Zoo ver het oog landwaarts reikt, groeijen daarop niets dan half verdroogde heesters, die veelal met eene soort van Loranthus bezet zijn, welke in de verte het aanzien van bloemen hebben, in groote ronde gele bundels vereenigd.

Bij de twaalfde post, te Lassem, wordt de bodem weder vlak en voor kultuur geschikt. Hier vindt men weder de eerste suikerfabriek.

Langs den geheelen weg van Soemberwaroe tot Rembang, die meestal óf langs het strand verloopt, óf bebouwd of met rotsen bedekt is, verwachtte ik niet veel nieuws te zullen vinden en toch vond ik hier langs den weg eene Limoniasoort, die ik vroeger niet gezien had en welke juist rijpe vruchten droeg. Het kostte mij niet weinig moeite om die te bekomen, zoo om hare doornen, als om de doornen der Opuntia polyantha, waarmede ze in eene heg vermengd voorkwamen en waartegen de inlanders, blootsvoets en dun gekleed, niet beschermd waren, zoodat ik ze zelf verzamelen moest, waarbij ik nog eenige honderde groote roode mieren te bestrijden had.

Thans had ik het punt weder bereikt, van waar ik in het begin van Julij naar het binnenland was vertrokken, en keerde nu langs denzelfden weg naar Buitenzorg terug, alwaar ik den 13n Oktober aankwam, zeer voldaan over hetgeen ik op deze reis had mogen zien en verzamelen. Even als in het vorige jaar, had ik ook nu het genoegen op mij-

ne geheele reis de meest mogelijke hulp van alle autoriteiten te ondervinden, waarvoor ik aan allen mijnen welgemeenden dank betuig.

Buitenzorg Augustus 1855.

BERIGT

OVER EEN

SCHEIKUNDIG ONDERZOEK

VAN

MUSKAATNOTEN-SCHILLEN

MET HET OOG OP HARE BRUIKBAARHEID

DOOR

Dr. P. F. FROMBERG.

De boom, die zijnen naam heeft gegeven aan eene gansche, ofschoon kleine, natuurlijke plantenfamilie, de *Mijristiceae*, en naar het stelsel van Linneus tot de tweehuizige eenbroederige planten behoort, de notenmuskaatboom, is thans ook op Java te wel bekend, om eene beschrijving te behoeven. Zijne naar eene kleine perzik gelijkende vrucht bevat de geurige kern, die zelve in hare hoornige en broze huid naauw omsloten is door het bekende, helder roode, bladachtige netwerk van eene eigene geur (den zaadrok), dat wij foelie noemen. Is de vucht tot rijpheid gekomen, dan berst de dikke, vleezige, graauwgroene buitenschil open, alsom door dat roode netwerk te gelijk de aandacht te trekken, en aan te kondigen, dat de staat van rijpheid daar is.

Van af den goeden ouden tijd der Kompagnie, die dezen kostbaren boom binnen zijne eng beperkte natuurlijke grenzen poogde te houden, zijn de voordeelen en bruik-

baarheid der muskaatnoten en foelie reeds lang en ten volle erkend geworden, en wij bezitten ook van hare chemische zamenstelling zooveel kennis, als voldoende kan geacht worden voor het belang, dat het algemeen moet stellen in deze twee natuurprodukten.

De vrij harde, ofschoon kruidachtige buitenschil is ook sedert geruimen tijd in eenig gebruik; ofschoon niet dan na eene toebereiding ondergaan te hebben, waardoor de smaak er van grootendeels wordt verdrongen, en zeker veraangenaamd. Hoe geliefd deze konfituur voor velen moge wezen, blijft zij echter, uit haren aard, steeds van een zeer beperkt nut, en is dus ook geen eigenlijk handelsvoorwerp.

De industriële kunsten, aan welker hoofd de landbouw, staat, verlangen, dat zoo veel mogelijk van alles, wat zij als hoofdzaak voortbrengen, ook de bij-, neven-produkten plaatsing en verbruik in den handel vinden. Dit strekt tot grooter voordeel aan den voortbrenger, en daarnaar is immers zijn graad van vooruitgang te bepalen, dit kan zijn standpunt op het gebied der nijverheid verhoogén.

Wat van die neven-produkten op zich zelf onbruikbaar is, trachte men door eenvoudige middelen bruikbaar te maken; maar onderzoeke vooraf, wat het is, dat daaraan in den weg staat.

Hiertoe kan inzonderheid bij de produkten van den landbouw, de scheikunde hare diensten bewijzen. Haar gebied, thans domein van het algemeen geworden, is ruim genoeg, om de hoogste, meest afgetrokkene, en te gelijk de meest dagelijksche nasporingen toe te laten. Zij wint, door het laatste, in de achting en belangstelling van het publiek, en op dit moet zij zich steunen, om zich ook in hoogere sferen te kunnen verheffen,

Zoo er eene streek is, waar men thans moet trachten, om door vermeerdering van produkten der nijverheid, welvaart te brengen en te verspreiden, het zijn de weleer zoo gezegende,

thans nog door de natuur begunstigde, Moluksche eilanden; het is ook het tegenwoordige vaderland der muskaatnoten, het eiland Banda, waar thans ter naauwernood de herinnering van vroegeren voorspoed leeft.

Eene poging daartoe, zoo ver de omstandigheden het thans toelaten, was blijkbaar uit een voorstel van den resident van Banda, in het jaar 1852 gedaan, strekkende, om de groene schillen der muskaatnotenvruchten, die thans in zeer geringe hoeveelheid als konfituur gebruikt worden, voor eenen zeer billijken prijs in den handel te brengen. Aldus zoude iets, wat thans wordt weggeworpen, voor de zoo schraal bedeelde perkeniers tot eene bron van meerdere welvaart kunnen worden.

Volgens den brief van genoemden ambtenaar, wordt het algemeen aangenomen; dat 100 stuks muskaatnoten ongeveer een half ned pd. wegen; terwijl 104 vruchten noodig zijn, om hetzelfde gewigt aan gedroogde notenschillen op te leveren. Aannemende, dat een derde dier schillen in de bosschen of door aansteking verloren gaat, dan zouden er, gerekend naar de jaarlijks gemiddeld in den handel komende hoeveelheid muskaatnoten, ongeveer 130,000 ned. pd. schillen kunnen geleverd worden.

Het laat zich, à priori, wel niet verwachten, dat van dit artikel veel zal verbruikt worden, dewijl het hoogstens als spijs toegang tot de tafel zal erlangen. Maar de straks genoemde hoeveelheid is ook geenszins zoo verbazend groot, dat er veel gevaar zou zijn, de markt er mede te overvoeren, vooronderstelds, dat men het tot een handelsvoorwerp konde maken.

De scheikunde treedt, in deze dagen, zoo veelvuldig op het gebied der meest dagelijksche behoeften, dat zij zich niet vernederd mag achten, om zelfs in het vak der kookkunst den weg te wijzen; althans te onderzoeken, of sommige voorwerpen, aan die kunst nog onbekend, welligt bestanddeelen

bezitten, die der gezondheid kunnen schaden, of een mogelijke wansmaak of wel eene andere ongunstige eigenschap, op eene gemakkelijke wijze kan worden weggenomen.

Ik ga thans kortelijk den uitslag van het onderzoek mededeelen, dat ik daaromtrent heb ten uitvoer gebragt.

Er werden twee monsters schillen ter mijner beschikking gesteld; het eene was eenvoudig gedroogd, het andere vooraf een klein half uur in kokend water gedompeld geworden. Door het laatste had men blijkbaar ten doel, den wrangen zuren smaak weg te nemen, of althans te verminderen.

Een volledig scheikundig onderzoek was uit den aard der zaak onnoodig. Ik heb mij bepaald tot

1. Het vochtgehalte.
2. De hoeveelheid in water oplosbare stoffen.
3. Den aard van het zuur, daarin bevat, en
4. De vetachtige stoffen.

Het behoeft naauwelijks te worden aangewezen, waarom noodig is, den graad van droogte dezer schillen te kennen. Zij zijn bestand om, in digte kisten gepakt, naar Nederland vervoerd te worden, en blijven dan derhalve vier maanden of langer van de buitenlucht afgesloten. Was er dus eene aanmerkelijke hoeveelheid vochts in terug gebleven, dan ontstaat in de, met waterdamp vervulde, tusschenruimten, al spoedig die groei van nederige plantenvormen op en ten koste van het handelsartikel, welke wij gewoonlijk beschimmeling noemen. Dat zulks altijd gepaard gaat met verlies of verandering van reuk en smaak en dus met vermindering, ja vernietiging van de waarde, is algemeen bekend.

Al naar dat men van een tot verbruik of voedsel bestemd voorwerp, het vaste, of het afgekookte vloeibare gedeelte bezigt, is het natuurlijk niet van hetzelfde belang, of het veel of weinig in water oplosbare stoffen bevat. De schillen der muskaatnoten wrang en zuur van smaak zijnde, moeten daarvan bevrijd worden, indien zij onzen smaak zullen bevre-

digen, en het door afkoking verkregene, zure vocht is niet ten gebruike bestemd. Hoe meer van deze in water oplosbare deelen er dus in bevat is, hoe meer zij door die noodzakelijke toebereiding zullen verliezen in gewigt.

Dit moet invloed hebben op derzelver marktwaarde, in zoo verre men voor eenen zekeren prijs, een meer of min aanmerkelijk gedeelte nutteloze waar koopt. En wat er voorts nog aan zuur in de schillen aanwezig is, welk zuur het is, dit is ons daarom noodig te weten, omdat wij dan een oordeel kunnen vellen over zijnen waarschijnlijken invloed op de gezondheid der verbruikers. Het, in sommige planten niet schaars voorkomende, zuringzuur heeft eigenschappen, die men vergiftig kan noemen. Het citroenzuur, en meer nog het wijnsteenzuur, kunnen, in eenigzins aanmerkelijke hoeveelheid gebruikt, pijnen veroorzaken in maag en ingewanden. Het appelzuur in onschadelijk te noemen, enz.

Eindelijk worden wij, zoo door de bekende zamenstelling der muskaatnoten, als door de geur, die door beide, zaad en schil (of vruchtvleesch) verspreid wordt, gewezen op de tegenwoordigheid van eene vlugtige vetstof, misschien met eene vaste vermengd.

Het zou *kunnen* wezen, dat dit, in genoegzame hoeveelheid aanwezig en voor eenigerlei fabriekaadje geschikt ware; en in dit geval zou natuurlijk de vraag naar, en dus ook de handelsprijs van het artikel, merkelijk kunnen toenemen.

Na deze toelichting ga ik over tot het mededeelen der uitkomsten van het chemisch onderzoek.

1. De ongeweekte schillen bevatten, in den toestand, zoo als ik ze ontving, ongeveer . . . . 17,8°/₀
en de geweekte . . . . 17,9°/₀
aan vocht De drooging, zoo mede de vatbaarheid daarvoor, is dus van beide gelijk geweest. Ontegenzeggelijk waren zij niet genoeg gedroogd; en zij werden dan ook, in eene geslotene flesch gehouden zijnde, al spoedig met schimmel overdekt. In

welk eenen staat zij, dus onvolkomen gedroogd, in Nederland zouden aangeland zijn, is ligt in te zien.

In het algemeen mogen produkten uit het plantenrijk, voor zulk eenen langdurigen overtogt in geslotene vaten bestemd, niet meer dan 7 à 9°/₀ water inhouden, wil men ze in onverminderde hoedanigheid doen aankomen. Tot dien graad van droogte zouden ook deze schillen wel te brengen zijn door enkele *zonnewarmte*; want kunstmatige drooging, bij de koffij aanwendbaar, zou hier waarschijnlijk de geur grootendeels verdrijven.

2. De hoeveelheid in water oplosbare, en dus door koking in water uittrekbare stoffen bedroeg:

in de ongeweekte . . . . 46,3°/₀
„ „ geweekte . . . . 45,6°/₀

Hoe kort derhalve het indompelen in kokend water moge geduurd hebben, de invloed daarvan is toch merkbaar geweest. Van 100 pd. luchtdrooge schillen zijn ruim 99 pd. overgebleven.

Daar het vruchtvleesch bijna altijd uit grootmazige cellen bestaat, en deze meestal met zeer waterachtige vochten zijn opgevuld, kan het eene groote hoeveelheid oplosbare stoffen bevatten. Deze zijn dan doorgaans van dien aard, dat zij, ook na het droogen der vrucht, hare oplosbaarheid behouden, want zij bestaan hoofdzakelijk uit suiker, gom en eenig plantenzuur.

Het looizuur, dat trouwens bij de rijpwording veelal verdwijnt, zou hierop eene uitzondering maken.

Het waterig afkooksel tot een klein volume uitgedampt zijnde, was geleiachtig en had eene aangename vruchtengeur. De konsistentie van het vocht duidde op pektinezuur, een plantenbestanddeel, dat in meerdere wijzigingen voorkomt. Men vindt het in appelen, peren, roode bessen, ook in knollen, wortelen, enz. en het bezit een zeker voedend vermogen, hoewel slechts in éénzijdigen zin.

Het zou mogelijk zijn, dat men van deze eigenschap, om tot eene gelei te stollen, zou kunnen partij trekken, aangezien het vocht tevens zuur van smaak is, en wrangheid door suiker grootendeels is weg te nemen.

Ik heb in der tijd niet beproefd, of er van deze schillen werkelijk eene gelei kan bereid worden, die zich even als als van andere vruchten laat bewaren. Men zou dan eene verfrissching te meer hebben, die voor vele zieken gewenscht kan zijn. Doch in Europa is aan dergelijke geleien geen gebrek. In Indië is men schier nimmer zonder versche vruchten, en de aard van het zuur zou waarschijnlijk in vele gevallen een beletsel zijn tegen het gebruik van de gelei uit muskaatnotenschillen.

3. Dit zuur bleek namelijk met voldoende zekerheid geen ander te wezen, dan het bekende wijnsteenzuur, dat in groote hoeveelheid verkregen wordt uit het bij de gisting gevormde afzetsel van het druivensap.

Het is een wrang, scherp zuur, dat zeker minder goed door het menschelijk organismus wordt verdragen, dan appelzuur en citroenzuur.

De juiste bepaling van dit zuur in een afkooksel van plantaardige stoffen is bijna ondoenlijk. Ik geef dan ook alleen als *benaderende* uitkomsten aan, dat aanwezig waren

in 100 deelen ongeweekte schillen	1,7
en in 100 deelen geweekte „	1,4

deelen van dit zuur.

Volgens deze cijfers zou het schijnen, dat enkel door kortstondige behandeling met kokend water, eene vermindering van bijna 20°/₀ van dit wrange zuur heeft plaats gehad; en herinneren wij ons, hoe weinig daardoor *in het geheel!* uit de schillen was opgelost, dan zou men besluiten, dat het wijnsteenzuur in de eerste plaats door het water werd uitgetrokken.

Ik zou niet durven beweren, dat de vermindering van dit zuur zal toenemen, in verhouding tot den tijd, gedurende welken de schillen in het water verblijven. Er is zelfs grond om

dit te ontkennen, vermits het aanwezige pektinezuur de inwerking van het oplosmiddel vertraagt.

Maar zoo men de schillen, nog versch zijnde, in plaats van een half uur, bijv. anderhalf of twee uren lang in kokend water legt, dan zal ongetwijfeld eene veel grootere hoeveelheid van het zuur verwijderd worden, en zullen de schillen wel voor het gebruik geschikt zijn, zonder voor smaak of gezondheid hinderlijk te wezen.

Nadat ik zoowel de geweekte, als de ongeweekte schillen, bijna gaar had doen koken, kwam dit verschil in smaak, ten voordeele der eerste, nog duidelijker uit.

Het weken langer voort te zetten, of ook de versche schillen in water uit te koken, zou niet raadzaam zijn. Er zou te veel van de geurgevende stof verloren gaan, en naar hetgeen vroeger gezegd is, kan men, door voortgezet koken, zooveel van deze schillen oplossen, dat van 100 pd, luchtdroog berekend, naauwelijks 55 pd overblijft.

4. Terwijl ik bezig was met de bepaling der in water oplosbare stoffen, bespeurde ik, dat ook het allerlaatste, naauwelijks zigtbaar gekleurde afkooksel, nog eene zeer merkbare, specerijachtige geur had.

Bovendien had ik een alkoholisch aftreksel gemaakt, en hierin werden, nadat bijna al de alkohol door uitdamping verwijderd was, eenige bijna zwarte droppels en strepen zigtbaar, die in het geelbruine vocht dreven.

Hierdoor kwam ik op het denkbeeld, dat deze schillen, nevens eene vlugtige, aromatische, ook misschien eene vaste of dik vloeibare vetstof, in aanmerkelijke hoeveelheid *konden* bevatten.

Door herhaalde uittrekking der fijn gesnedene schillen met ether, bij de gewone temperatuur, werd bekomen aan onzuiver vet, uit de ongeweekte . . . . 8,6°/₀
„ „ geweekte . . . . 8,4°/₀

Deze stof, aanvankelijk donkerbruin en dik vloeibaar,

werd trapsgewijs zwaarder en dunner, terwijl ook de geur allengs verloren ging.

Dit moet een gevolg zijn van ontbinding der ingemengde onzuiverheden, want daar de schillen niet vooraf *geheel* gedroogd werden, was de ether waterhoudend geworden.

De bewerking werd herhaald met op 100° C. gedroogde schillen. Na uitdamping der etherische oplossing en drooging bij 100° C. verkreeg ik eene gele olie, bedragende tusschen 8°/₀ en 9°/₀ van de verschillen, in gewonen luchtdroogen staat.

Die olie werd, tot verwijdering van een spoor van zuur, herhaaldelijk met gedestilleerd water afgewasschen. Het water werd geel gekleurd, en had blijkbaar eene groote hoeveelheid van de olieachtige stof opgelost. Het werd afzonderlijk verdampt, en hetgeen niet door het water was opgelost, bij 100° C. gedroogd. Dit laatste vertoonde zich, onder het water, bij de gewone temperatuur, als geelwitte, bijna vaste vetbolletjes; doch na verwarming en drooging, als een roodgeel, boterachtig vet, gelijk dat der noten zelve. In gewigt bedroeg het slechts *een tiende* van het oorspronkelijke; *negen tienden* waren dus in het water opgelost geworden.

Deze vette olie was bitter, eenigzins aromatisch van smaak, doch zonder bepaaldelijk naar muskaatnoten te rieken.

Hetgeen door water was opgelost had, na verdamping en drooging, eene bruingele kleur en de dikte van stroop.

De smaak was flaauw terpentijnachtig, eenigzins zuur.

Het blijkt uit het bovenstaande, en zulks was wel eenigzins vooruit te zien, dat de vaste vetstof zich bijna uitsluitend in de cellen der kern heeft opgehoopt, en in die van het vruchtvleesch slechts een ondergeschikt bestanddeel is.

Ik deed, ten overvloede, de geheel gedroogde en fijngestampte schillen eene sterke persing tusschen heete, ijzeren platen ondergaan; doch slechts een klein gedeelte vertoon-

de eene, en wel zeer losse, zamenpakking.

Wij mogen dus veilig aannemen, dat van deze schillen, noch voor het vaste vet, noch voor de vlugtige, etherische olie, welker hoedanigheden althans in reuk en smaak niet zeer aanbevelen, eenig fabriekmatig gebruik zal te maken zijn.

Of zij voor eenig ander doel, als toespijs bijv., in verbruik zullen te brengen zijn, dit staat niet aan de scheikunde te beoordeelen. De smaak der menschen is veel te onafhankelijk, om zich te rigten naar het bloot onschadelijke. Dat de muskaatnotenschillen onschadelijk zijn, zoo zij vóór het droogen, één à twee uren in kokend water worden gelegd, dit kan door de scheikunde verzekerd worden.

Het is, geloof ik, niet in hare magt, te meer doen.

Ik kan er den wensch bijvoegen, dat door de openbaarmaking van dit onderzoek, ten minste eenige aandacht worde geschonken aan deze, als onnut weggeworpene, voorwerpen, om ten minste eene kleine verbetering et brengen in het lot der thans, door zoovele rampen, gedrukte en ontzenuwde inwoners van Banda.

Buitenzorg 12 *November* 1855.

SCHEIKUNDIG ONDERZOEK

VAN HET

MINERAALWATER VAN SADJIRA,

IN DE RESIDENTIE

BANTAM

DOOR

J. J. ALTHEER.

Bij missive van den dirigerenden officier van gezondheid 1ste klasse in de 1ste militaire afdeeling op Java, gedagteekend 14 Januarij jl., zijn mij toegezonden geworden drie kruiken met water, met uitnoodiging daarvan een scheikundig onderzoek in het werk te stellen.

In de daarbij gevoegde bijlage, zijnde kopie der missive van den chef der geneeskundige dienst, gedagteekend Batavia 17 September 1855, wordt het volgende omtrent dat water vermeld:

„Het water is genomen uit eene heete bron, distrikt Sa-„djira, in het regentschap Lebak, nabij de grens van „Djassinga, residentie Bantam, waarbij ik de mededeeling „voeg, dat de inlanders er van gebruik maken tot genezing „van zoogenaamde pateh boeboelan of parang-ziekte (fram-„boesia)"

Na opening der kruiken bleek het, dat twee daarvan een helder kleur-en reukeloos water bevatteden, terwijl dat in de derde zeer troebel was en de reuk van zwavelwaterstofgas bezat.

Het soortelijk gewigt van beide leverde intusschen geen groot verschil op, zijnde dat van het eerste = 1,0002 en van het laatste = 1,00015.

De troebelheid van het laatste water is gedeeltelijk van afgescheiden zwavel, gedeeltelijk van organische stoffen afkomstig. Het is niet helder te filtreren en na dagen lang aan de lucht te hebben gestaan wordt het slechts weinig helderder. Na langen tijd evenwel verdwijnt alle troebelheid en het water is dan ook geheel reukeloos geworden.

Het water uit de twee kruiken, dat helder, kleur- en reukeloos is, heeft overigens alle andere bestanddeelen daarmede gemeen. Het reageert zwak alkalisch, ontwikkelt bij verhitting slechts zeer weinige gasbellen, waarschijnlijk van dampkringslucht. De smaak is zeer flaauw.

Door een volkomen helder mengsel van chloorcalciumoplossing met ammonia liquida ontstaat, zelfs na vele dagen achtereen in een gesloten reageerbrusje gestaan te hebben, geen neerslag (zie daarover Natuurkundig tijdschrift, deel VI. nieuwe serie, bladzijde 483 enz.).

Door molybdaenas ammoniae, op de gebruikelijke wijze aangewend ter opsporing van phosphorzuur, ontstaat niet de minste verkleuring of neërslag; zoodat daarvan geene sporen aanwezig zijn.

Verder wordt door amylum, na voorzigtig toevoegen van chloorwater, niet de geringste verkleuring waargenomen, zoodat ook geen jodium voorhanden is.

In beide wateren werden bevonden aanwezig te zijn:

Zwavelzuur	Potasch
Chloor	Soda
Kieselzuur	Kalk

en sporen van Magnesia.

Ik heb mij tot den chef der geneeskundige dienst gewend, ten einde te vernemen of de wateren wel uit dezelfde bron genomen waren, hetwelk bevestigend werd beant-

woord, zoodat het duidelijk is, dat een van beide minstens niet getrouw het oorspronkelijke representeert, vooral wat de gasvormige verbindingen aangaat, en de vormen, waaronder de zwavel optreedt. Immers zoowel de sulphureten wanneer die voorhanden geweest zijn, zouden zich hebben, kunnen oxyderen, als dat het zwavelwaterstofgas heeft kunnen ontstaan door inwerking van organische stoffen op sulphaten.

Wanneer het eerste het geval is, dus wanneer het water in de warme bron naar vuile eijeren riekt, moet daaruit, in verband met het hier volgende onderzoek, worden besloten, dat het geneeskrachtige bestanddeel moet gezocht worden óf in het zwavelwaterstofgas, óf in eene geringe hoeveelheid sulphuretum alcalinum, óf in beide. In het andere geval kan het werkzame bestanddeel wel niet anders geacht worden dan te zijn een alcalinum carbonicum.

Na verdamping laat het water eene geringe, door org. stof geel of lichtbruin gekleurde, aan de lucht vervloeijende zoutmassa na, die door toevoeging van een zuur sterk opbruist, zeer alkalisch reageert en den smaak bezit als van keukenzout. Na behandeling met een weinig water zijn er zeer fijne naaldvormige kristallen (sulphas calcis) in te ontdekken, terwijl het geleiachtige daarmede vermengde gedeelte duidt op kieselzuur.

Met dit water zijn de volgende bepalingen in het werk gesteld.

1. *Kieselzuurbepaling.*

Uit 200 grm.

SiO^3 = 0,01 grm.

2. *Chloorbepaling.*

Uit 200 grm.

Cl Ag = 0,034 grm.

3. *Zwavelzuurbepaling*

Uit 200 grm.

$SO^3BaO = 0{,}025$ grm.

4. *Kalkbepaling*

Uit het filtraat van 1.

$CO^2CaO = 0{,}009$ grm.

5. *Magnesiabepaling.*

Uit het filtraat van 4.

$PhO^5 2MgO = 0{,}0015$ grm.

6. *Potasch-en Sodabepaling.*

Uit 200 grm.

$ClNa + ClKa = 0{,}054$ grm.

$Pt\ Cl^3\ Ka = 0{,}019$ grm.

7. *Bepaling der vaste bestanddeelen;*

Uit 200 grm.

Vaste stoffen (zacht gegloeid) = 0,066 grm.

Gevonden:		Berekend:	
SiO^3	= 0,01 grm.	SiO^3	= 0,01 grm.
Cl	= 0,008 „	SO^3CaO	= 0,0121 „
SO^3	= 0,0086 „	SO^3KaO	= 0,0032 „
CaO	= 0,005 „	Cl Ka	= 0,003 „
Mg	= 0,0003 „	Cl Mg	= 0,0012 „
NaO	= 0,0256 „	Cl Na	= 0,01 „
Ka	= 0,003 „	CO^2NaO	= 0,0296 „
	0,0605 „		0,0691 „

In 1000 grammen water is dus voorhanden, behalve organische stof:

Kieselzuur	= 0,05 grm.
Gips	= 0,0605 „
Zwavelzure potasch	= 0,016 „
Chloorpotassium	= 0,015 „
Chloormagnesium	= 0,006 „
Keukenzout	= 0,05 „
Koolzure soda	= 0,148 „
	0,3455 „

VERGADERINGEN

DER

NATUURKUNDIGE VEREENIGING IN NEDERLANDSCH INDIË.

BESTUURSVERGADERING,

GEHOUDEN DEN 25sten MAART 1856, TEN HUIZE VAN DEN HEER J. GROLL.

Tegenwoordig zijn de HH.

P. Bleeker, **President.**
P. Baron Melvill van Carnbee, **Vicepresident.**
J. Groll, **Thesaurier.**
G. F. De Bruijn Kops, **Bibliothekaris.**
W. M. Smit.
A. J. D. Steenstra Toussaint.
J. J. Altheer, **Sekretaris.**

terwijl de heer J. Andreae, luitenant ter zee der 1e klasse, de vergadering als gast bijwoont.

Ter tafel worden gebragt:

1o. Extrakt uit het register der besluiten van den gouverneur generaal van Nederlandsch Indië, gedagteekend Batavia 18 Februarij 1856, waarbij aan de Vereeniging wordt kennis gegeven, dat haar toegekend wordt het bedrag der kosten van de in haar Tijdschrift geplaatste gouvernementsstukken gedurende het afgeloopen jaar.

2o. Brief van den adjunkt-sekretaris van het gouver-

nement, gedagteekend Batavia 15 Maart 1856, aanbiedende een verslag van een door den heer J. J. Altheer bewerkstelligd scheikundig onderzoek van het mineraalwater uit eene warme bron van het distrikt Sadjira, afdeeling Lebak (Bantam).

Wordt besloten tot opname in het Tijdschrift.

3o. Brief van den resident van Batavia van den 4n Maart 1856, houdende verzoek, de inzending van het vroeger reeds verzochte verslag van de werkzaamheden der Vereeniging over 1855 zoo veel mogelijk te willen bespoedigen.

De president deelt mede, dat het bedoelde verslag ter perse is en dat den resident voornoemd een afdruk daarvan zal gezonden worden, zoodra die in gereedheid zal zijn.

4°. Brief van het lid den heer A. J. F. Jansen, gedagteekend Manado 16 Februarij jl., inhoudende kennisgave, dat naar Batavia zullen verzonden worden met het eerst van daar vertrekkend stoomschip: drie kisten met levende planten, waaronder negen stuks van den lawanboom, ten behoeve van 's lands plantentuin te Buitenzorg.

Wordt bepaald dat de bedoelde kisten, zoodra zij zullen zijn aangekomen, onmiddellijk naar de plaats harer bestemming zullen worden verzonden.

5°. Brief van het adviserend lid den heer Junghuhn, gedagteekend Tjandjoer 7 Maart 1856, gerigt aan den heer Bleeker, waarin onder anderen wordt medegedeeld, dat referent door eene opdragt van het gouvernement in de gelegenheid zal zijn gesteld naturaliën te verzamelen, als: visschen, zoetwater- en landmollusken enz., en zich tot het verzamelen daarvan aanbiedt.

De heer Bleeker deelt mede, dat hij dezen brief reeds heeft beantwoord en den heer Junghuhn berigt, dat zijn aanbod op hoogen prijs wordt gesteld.

6°. Brief van het lid den heer M. Th. Reiche, gedagteekend

Padang 29 Februarij 1856, waarbij wordt aangeboden een afschrift van den aan hem gerigten brief van den generaal-majoor, civiel en militair gouverneur ter Westkust van Sumatra, gedagteekend Padang 8 Februarij 1856, benevens twee bijlagen en 6 pakken mineralen van Sumatra's westkust, met uitnoodiging, door deskundigen te doen onderzoeken, in hoeverre men uit die mineralen tot de mogelijkheid van het voorkomen van steenkolen nabij de vindplaats dier mineralen kan besluiten.

Wordt gesteld in handen van den heer Altheer met uitnoodiging om te dienen van rapport.

7°. Brief van den heer C. A. M. M. Von Ellenrieder, officier van gezondheid 3e klasse, gedagteekend Willem I 28 Februarij 1856, aanbiedende beschrijvingen en afbeeldingen van *Tweevleugelige insekten van Midden-Java.*

De genera en species dezer afbeeldingen en beschrijvingen niet bepaald zijnde, wordt besloten, den heer Von Ellenrieder hierover nader te schrijven en het ingezondene voorloopig in het archief der Vereeniging te bewaren.

8°. Brief van het adviserend lid, den heer Hasskarl, gerigt aan den heer Bleeker, gedagteekend Tjandjoer 22 Maart 1856, aanbiedende ter plaatsing in het Tijdschrift een overzigt van Grisebach's natuurlijke rangschikking der planten.

Aangenomen ter plaatsing.

9°. De vicepresident brengt ter tafel het Verslag over de bevinding van den heer Croockewit op zijnen togt naar den Goenoeng Klam, alsmede eene toelichting op eene in dat artikel gestelde noot.

Wordt besloten tot opname in het Tijdschrift.

10°. De president overhandigt den thesaurier de som van vijftien gulden, zijnde de vrijwillige jaarlijksche bijdrage van het lid den heer P. L. Van Bloemen Waanders, te Boleling.

11°. De president geeft in overweging, eene inteekening open te stellen op de door de Vereeniging uit te geven bundels verhandelingen.

De daartoe door hem opgemaakte cirkulaires worden voorgelezen en goedgekeurd.

12°. De heer De Bruijn Kops brengt ter kennis der direktie, dat door hem op magtiging van de direktie uit den boedel van den overleden vicepresident der Vereeniging, wijlen den heer S. H. De Lange eenige boekwerken zijn aangekocht ten behoeve der Vereeniging, tot een bedrag van *f* 50.

Wordt verstaan den thesaurier te magtigen tot uitbetaling van gezegde som.

13°. Tot lid der Vereeniging wordt voorgesteld en aangenomen de heer Dr. C. A. M. M. Von Ellenrieder, officier van gezondheid 3e klasse te Willem I.

Ingekomen boekwerken:

The Indian Annals of medical science No. III 1854, No. IV 1855 (aangekocht).

The Journal of the Indian Archipelago and Eastern Asia N° 7—9 1855 (van de redaktie).

Biang-lala, Indisch leeskabinet 4de Jaarg. Afl. 6. (van de redaktie).

Aangekocht:

a. Die Undulations-Theorie des Lichtes, eine Beilage zu den Lehrbüchern der Physik von K. W. Knochenhauer. Berlin 1839, 4°.

b. Expédition chronométrique exécutée par ordre de sa Majesté l'empereur Nicolas I, entre Poulkova et Altona pour la détermination de la longitude géographique relative de l'observatoire central de Russie, par F. G. W. Struve. St. Petersbourg 1844, folio.

c. Tafereel van het heelal. Het uitspansel en deszelfs werelden of de Sterrekunde in haren geheelen omvang, algemeen bevattelijk voorgedragen naar: die Wunder des Himmels, door den hoogleeraar J. J. Von Littrow, direkteur van het K. K. Observatorium te Weenen. Uit het Hoogduitsch vertaald door G. A. Hondeyker. Met 178 afbeeldingen. Amsterdam 1845 4°.

d. Theoria motus corporum coelestium in sectionibus conicis solem ambientium; auctore C. F. Gauss. Hamburg 1809 4°.

e. Die Elemente der Mechanik des Himmels auf neuem Wege, ohne Hülfe höherer Rechnungsarten, dargestellt von A. F. Möbius, Leipzig 1843 8°.

f. Vorlesungen über Astronomie von J. J. Von Littrow. 2 deelen. Wien 1830 8o.

g. Theoretische und Practische Astronomie von J. J. Von Littrow. 2 deelen. Wien, 1821 8°.

h. Beschouwing van de kometen in het algemeen, en van de vier voornaamste in het bijzonder, gevolgd naar het hoogduitsch van J. J. Von Littrow, verrijkt door ophelderende aanteekeningen van den vertaler. Amsterdam 1853 8o.

i. Erlaüterungen zu J. J. Von Littrow's Vorlesungen über Astronomie von C. L. Von Littrow, Wien 1842 8°.

k. Dissertatio inauguralis de aberratione lucis auct. S. M. Van der Willigen. Lugduni Batavorum 1847 8°.

l. Handleiding bij de beoefening der Sterrekunde van Sir John Herschell, uit het Engelsch vertaald door J. W. Ermerins. 2 deelen. Groningen 1838 8°.

m. De geschiedenis der ontdekkingen van de planeten, als een tafereel van het wezen en den toestand der Sterrekunde, in de taal van het dagelijksche leven voorgedragen door F. Kaiser. 2 deelen, Amsterdam 1851 8°.

De Sekretaris,

J. J. ALTHEER.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 10den APRIL 1856, TEN HUIZE VAN DEN HEER G. F. DE BRUIJN KOPS.

Tegenwoordig zijn de HH.

P. Bleeker, **President.**
P. Baron Melvill van Carnbee, **Vicepresident.**
G. F. De Bruijn Kops, **Bibliothekaris.**
W. M. Smit.
A. J. D. Steenstra Toussaint.
P. A. Weitzel.
J. J. Altheer. **Sekretaris.**

terwijl de heer . . Jansen de vergadering als gast bijwoont.

Worden ter tafel gebragt.

1°. Missive van het Koninklijk Zoölogisch Genootschap: Natura artis magistra te Amsterdam, gedagteekend 7 Februarij 1856, melding makende van de goede ontvangst der toegezonden Verhandelingen, alsook van het verzonden exemplaar van Dendrolagus inustus, zijnde dit het eenige dat tot dusverre levend naar Europa's vaste land is overgebragt.

2°. Brief van den hoogleeraar Troschel, te Bonn, van den 6n Februarij 1856, gerigt aan den president der Vereeniging, houdende aanneming onder dankbetuiging van zijne benoeming tot het korresponderend lidmaatschap.

3°. Brief van den heer Lindman, gedagteekend Palembang 20 Maart 1856, behelzende dankzegging voor de hem

te beurt gevallene onderscheiding door de benoeming tot lid der Vereeniging.

4°. Brief van den heer C. J. Bosch, gedagteekend 19 Maart 1856 van gelijke strekking als voorgaande.

5°. Brief van den heer Junghuhn, gedagteekend Tjandjoer 17 Maart jl. inhoudende aanneming onder dankbetuiging van zijne benoeming tot adviserend lid der Vereeniging.

6°. Brief van het lid, den heer C. A. Bensen, van Serang den 4n April 1856, waarbij wordt overgemaakt de som van *f* 12, zijnde zijne vrijwillige bijdrage voor de Vereeniging over het jaar 1855.

7°. Brief van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, gedagteekend 's Gravenhage 15 Oktober 1855, waarbij der Vereeniging de door het Instituut uitgegeven werken van 1854—1855 worden toegezonden met toezegging, dat dit voortaan met de nog te verschijnen werken geregeld zal plaats vinden.

8°. Brief van het lid, den heer E. A. Schill, gedagteekend Batavia 7 April 1856, houdende verzoek om wegens zijn voorgenomen vertrek naar Nederland te worden afgevoerd als kontribuerend lid der Vereeniging en in de gelegenheid gesteld de kontributie over het loopende jaar zoo spoedig mogelijk af te dragen.

De thesaurier zal worden uitgenoodigd hieraan te voldoen.

9°. Brief van het besturend lid den heer C. De Groot, gedagteekend Buitenzorg 28 Maart 1856, houdende dankbetuiging voor de toegezonden 30 overdrukken van de bijdragen N°. XIII en XIV der mijningenieurs.

10°. Brief van het lid, den heer M. J. H. Kolmann, gedagteekend Serang 11 Maart 1856, met toezending van

a. twee stopflesschen met Reptiliën en Vledermuizen.

b. Een pak, inhoudende Ampoh-soorten.

c. „ „ „ Padi-soorten

d. Een monster Geta-kedondong, welke gebezigd wordt

tot het opplakken van etiketten, digtmaken van brieven enz., nadat zij eerst met een weinig warm water is aangemengd. Als lijmsoort duurt deze geta zeer lang en wordt niet door insekten aangetast.

De volgende twee nota's zijn bij den brief van den heer Kolmann gevoegd.

---

a. Nota omtrent bij de padi-soorten, welke in de distrikten der afdeeling Pandeglang worden aangetroffen.

1. *Padi-goedelan*, behoorende tot de dalmsoorten. Heeft 40 dagen op kweekbeddingen noodig en staat dan nog 120 dagen te velde. Gemiddelde opbrengst 40 à 30 pikols padi per bouw van 500 □ rijnl. roeden. Deze soort wordt in de distrikten Pandeglang en Tjimanok gevonden. Zij wordt bij voorkeur aangeplant, omdat zij bestand is tegen de hitte en niet veel besproeijing noodig heeft.

2. *Padi gandja menoer*, insgelijks tot de dalmsoorten behoorende. Staat 50 dagen op de kweekbeddingen en daarna nog 140 dagen te velde. Zij levert eene mindere produktie op, tusschen 25 á 30 pikols per bouw. Zij tiert ook goed op moerasgronden. Alleen in Pandeglang wordt deze soort veel aangeplant.

3. *Padi sikep*, eene dalmsoort. Heeft 50 dagen noodig op kweekbeddingen en 150 dagen op het veld. Hare produktie is bijna gelijk aan de voorgaande soort. Veel aangeplant in Pandeglang en Tjimanok. Ook zij tiert goed op moerasgronden,

4. *Padi mataram*, een dalmsoort. Heeft 40 dagen op kweekbeddingen en 130 te veld noodig. Hare produktie is gelijk aan de beide voorgaande. Deze soort, ook tierende op moerasgronden, is zelden onderhevig aan ziekten. In Pandeglang, Baros, Tjiomas en Tjimanok behoort zij te huis.

5. *Padi ketan sengolan*, insgelijks eene dalmsoort. Heeft 55 dagen op kweekbeddingen en 150 op het veld noodig. Hare produktie is gemiddeld 20 pikols per bouw. Gelijk haar naam reeds aanduidt, behoort zij tot de ketansoorten. Zij is bijna overal te huis.

6. *Padi melatti*, behoorende tot de geendja - soorten. Heeft 40 dagen op kweekbeddingen en 110 dagen op het veld noodig. Hare gemiddelde produktie bedraagt 10 pikols. In Pandeglang, Tjimanok, Baros, Tjiomas en Kolelet wordt deze soort aangetroffen.

Zij moet op sawa tada oedjan geplant worden; op sawa tariekan groeit zij te welig op en valt ligtelijk om.

7. *Ketan bledoeg*, tot de dalmsoorten behoorende, moet 60 dagen op kweekbeddingen en 150 dagen op het veld staan. Gemiddeld werpt zij 15 pikols per bouw af. Zij behoort in Pandeglang en Kolelet te huis.

8. *Padi tjereh merah* insgelijks eene geendja - soort. Verlangt 40 dagen op kweekbeddingen en 130 op het veld te staan. Hare produktie is tusschen 12 à 10 pikols per bouw. De rijst is rood. Zij wordt veel in Pandeglang aangeplant.

9. *Padi sereh* vordert 160 dagen op het veld, werpt gemiddeld 10 pikols per bouw af en wordt op drooge velden geplant, daar zij op besproeide velden in het geheel niet tiert. Zij behoort te huis in Pandeglang en Tjimanok.

10. *Padi gintoeng*, eene dalmsoort. Heeft 210 dagen noodig om rijp te worden, werpt gemiddeld 10 pikols af en moet insgelijks alleen op drooge velden worden aangeplant. Zij bemint de koude luchtstreken, weshalve zij ook in het hoogere gedeelte van het distrikt Pandeglang en Tjimanok meestal op nieuw ontgonnen bouwgronden (gogos) wordt geplant.

11. *Padi koentoelan*, een dalmsoort. Op kweekbeddingen staat zij 45 dagen en te velde 130 dagen. Gemiddel-

de produktie per bouw = 30 pikols. Bij gebrek aan water is zij bestand tegen hitte en droogte.

12. *Padi keewal*, eene dalmsoort. Zij heeft 50 dagen op kweekbeddingen noodig en soms nog iets langer, omdat de stengels zeer zwak zijn en zij bij mindere ontwikkeling ligtelijk zou omvallen. Het liefst wordt zij op moerasgronden geplant. Hare gemiddelde produktie bedraagt 25 pikols. Van het oogenblik dat zij uit de beddingen op het veld wordt geplant, tot hare volle rijpheid, heeft zij 110 dagen noodig. Hare streek is Tjiomas en Baros.

13. *Padi samar batoe*, eene dalmsoort. Heeft 150 dagen noodig om rijp te wordenen werpt gemiddeld 10 pikols per bouw af. Zij moet op drooge velden aangebouwd worden en heeft eene roode rijst. Hare streek is meest in Baros.

14. *Padi megarah* heeft 150 dagen op het veld noodig, en werpt gemiddeld 12 à 10 pikols af. Zij moet op drooge velden worden uitgeplant en heeft veel stroo. Tjiomas is hare gewone streek.

15. *Padi badigal*, eene dalmsoort. Vordert 210 dagen tot hare volle rijpheid en gemiddeld als de voorgaande soort. In Tjiomas behoort zij te huis, alwaar zij op hooge gronden wordt aangeplant, ofschoon zij in warmere streken spoediger rijpt, doch dan minder produceert.

16. *Padi ketan hideng*, eene dalmsoort. Heeft 50 dagen op kweekbeddingen en 130 dagen op het veld noodig. Hare gemiddelde produktie is 20 pikols. Zij is van buiten en van binnen zwart. Zij wordt veel in Kolelet en Tjimanok aangekweekt.

17. *Padi bear*, eene geendja-soort. Heeft 130 dagen voor hare rijpheid noodig, werpt gemiddeld 7 pikols af en moet op drooge velden worden aangeplant. Zij behoort in Kolelet te huis. De rijst daarvan is rood.

18. *Padi goendiel*, eene dalmsoort. Heeft 64 dagen op de kweekbeddingen en 165 dagen op het veld noodig en

werpt gemiddeld 20 pikols af. De rijstkorrels zijn groot, echter hard. De kleine man eet deze soort het liefst, omdat zij spoedig verzadigt. Tjimanok is hare gewone streek.

---

b. Nota omtrent Ampo-soorten, welke in eenige gedeelten der residentie Bantam worden aangetroffen.

Het onderzoek naar Ampo-soorten heeft plaats gevonden naar aanleiding van de IIe Vraag, uitgeschreven in Februarij 1855 door de Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië en voorkomende in haar Tijdschrift.

Het heeft zich uitgestrekt over 8 distrikten, gelegen in verschillende gedeelten van Bantam, waarin dus ook verscheidenheid van klimaat heerscht.

In het distrikt Tjiomas, afdeeling Pandeglang, wordt nergens ampo aangetroffen, dan in eene aanhoogte, gelegen aan de Bantam-rivier, digt bij de bazaar Kadoemaoek. Zij is echter vermengd met steenen en wadas. Het distrikt ligt aan den noordwestkant van den berg Karang en volgens schatting 800 à 2000 voeten boven de zee.

In het distrikt Tjimanok, afdeeling Pandeglang wordt nergens ampo gevonden. Dit distrikt, zich tusschen de bergen Karang en Poelosari bevindende, ligt het hoogste in de residentie Bantam. Het klimaat is hier koud en vochtig.

In het distrikt Pandeglang, afdeeling Pandeglang, wordt de ampo slechts op eene plaats gevonden, welke een' zeer kleinen omtrek beslaat en bij de dessa Korandji ligt. Het distrikt ligt tusschen 800 à 700 voeten aan den oostkant van den Karang.

In het distrikt Kolelet wordt op twee plaatsen ampo gevonden. De eene plaats ligt bij de dessa Tjirangkong in het midden van den weg, welke naar Tjikandi

leidt. De andere vindt men op eene aanhoogte aan het riviertje Tjibala, op den weg naar Karoenggoenoeng. Dit distrikt heeft grootendeels schrale, hier en daar roodachtige, echter overal met wadas vermengde gronden en is bijna overal, bij gebrek aan boomen, ontbloot van schaduw en lommer. Meer aan de kanten van Lebak, digt bij de rivier Tjioedjoeng (Bondjong merang) is het terrein begroeid met alang-alang.

In het distrikt Baros zijn twee plaatsen alwaar ampo wordt aangetroffen. De een ligt bij de dessa Maijak en de andere bij de dessa Djaha. Ofschoon de grond hier al wat beter is dan in Kolelet, wordt evenwel ook hier bijna overal wadas aangetroffen.

In het distrikt Serang, afdeeling Serang, in het noorderregentschap, vindt men de ampo slechts op eene plaats ± 100 roeden van de dessa Passirawi en ongeveer 1 roede breed en 5 roeden lang. De grond, waar de ampo gevonden wordt, kan, even als de gronden om Djakoeng en aangrenzende heuvels, als de onvruchtbaarste van dit distrikt beschouwd worden; terwijl overal elders in hetzelve de grond meest uit witte wadas bestaat, vooral naar den kant van het distrikt Tjiroeas.

In de distrikten Tjiroeas en Onderandir worden geene plekken gevonden, welke ampoh bevatten.

Zoowel uit de ligging der plekken als ook uit het uiterlijke der monsters is het moeijelijk op te maken, in welke soort van gronden de ampo bij voorkeur het meest wordt gevonden, want, zooals boven is gezegd, zijn de distrikten in den aard hunner gronden alsook in hunne ligging van elkander zoo verschillend, dat onmogelijk eenige vaste of konsekwente gevolgtrekking daaruit kan worden opgemaakt.

Over het algemeen schijnt echter die soort van aarde noch in bergachtige streken, die hoog boven de oppervlakte der zee liggen, noch in de lage streken, gelijk in Tjiroeas en

Onderandir, welke distrikten aan de noorderstranden liggen, aanwezig te zijn; en meer in die streken te vinden, welke tusschen de beide uitersten liggen, zooals Kolelet en Baros, welke men als overgangsstreken tusschen het gebergte en de lage streken kan beschouwen. Dit beweren zoude, oppervlakkig beschouwd, door het aanwezig zijn van ampo in het distrikt Serang, hetwelk insgelijks een warm en laag distrikt is, ontzenuwd worden, doch indien men de ligging der dessa Passirawi nagaat, schijnt het integendeel de bovenstaande bewering te bevestigen, want Passarawi ligt in het begin der heuvelrei, welke het heuvelachtige distrikt Serang uitmaakt.

Wordt besloten:

1°. Aan den heer Kolmann bij brief den dank der direktie te betuigen voor de belangrijke toezendingen en aanteekeningen.

2°. De padisoorten te zenden aan het lid den heer Teijsmann te Buitenzorg, met uitnoodiging om te dienen van rapport.

3°. Een gedeelte der ampo-soorten af te staan aan den heer Altheer tot scheikundig onderzoek.

4°. Een ander gedeelte te zenden aan het korresponderend lid den heer Ehrenberg, te Berlijn, tot het doen van een mikroskopisch onderzoek, zullende hiertoe de bemiddeling van het gouvernement worden ingeroepen.

5° De toegezondene geta te plaatsen in het museum.

11° Verder doet de president mededeeling:

a. Dat het gouvernement is aangezocht tusschenkomst te willen verleenen tot het doen toekomen der diploma's voor de onlangs benoemde korresponderende leden in het buitenland; van de kopie der toegezonden missive wordt inzage gegeven.

b. Dat aan den gouverneur generaal is toegezonden een

exemplaar van het gedrukte verslag der Vereeniging over 1855 en het Programma voor 1856, zoomede aan den resident van Batavia, en dat ook aan den direkteur van 's lands drukkerij een exemplaar van het nieuwe Programma der Vereeniging is gezonden, met uitnoodiging het te willen doen opnemen in de kolommen van de Javasche courant.

12°. De heer Smit brengt ter tafel een projekt voor de te houden geldloterij ten behoeve van de daarstelling van een gebouw voor de Vereeniging.

Nadat de inhoud daarvan is goedgekeurd, wordt besloten, het gouvernement te verzoeken de magtiging tot het daarstellen der loterij, met vrijstelling van procenten, enz.

13°. De heer Altheer doet mededeeling naar aanleiding van het besluit der bestuursvergadering van den 23n Februarij 1856 dat de toegezondene zaden afkomstig zijn van Rhus succedaneum; dat de plant volgens Kämpfer (Amoenitates exot.) en Thunberg (Flora Japon.) bij de Japanezen bekend is onder den naam van *fasi noki*; en volgens Hoffman en Schultes (noms indigènes etc.) onder dien van *raunoki* of *wasboom*.

14°. De heer De Bruijn Kops biedt der Vereeniging aan twee monsters tinzand, afkomstig van Sinkep (Linga-eilanden), ter plaatsing in het museum.

15°. De heer Bleeker brengt ter tafel, ter openbaarmaking door de Vereeniging, twee verhandelingen, getiteld:

a. 5e Bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van de Banda-eilanden.

b. Beschrijving van nieuwe of weinig bekende vischsoorten van Manado en Makassar, grootendeels verzameld op eene reis door het gouvernement der Moluksche eilanden.

16°. Ingekomen boekwerken:

Petrifactions of thear teachings or handbook to the gallerij of organic remains of the british museum bij G. A. Mantell. London

1851 (ten geschenke aangeboden door den heer De Bruijn Kops).

Uittreksels uit vreemde tijdschriften voor de leden van het Koninklijk Instituut van ingenieurs 1854—1855 No. 1—4.

3. Verhandelingen van het Koninklijk Instituut van ingenieurs 1854—55 1e aflevering met 3 platen, 2e afl. met 12 platen, 3e afl, met 4 platen. (Beide laatste van genoemd Instituut).

4. Het Regt in Nederlandsch Indië. 6e Jaargang N° 9. (van de redaktie).

De Sekretaris,

J. J. ALTHEER.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 1sten MEI 1856, TEN HUIZE VAN DEN HEER P. BARON MELVILL VAN CARNBEE.

Tegenwoordig zijn de HH.

P. Bleeker, **President.**

P. Baron Melvill van Carnbee, **Vicepresident.**

J. Groll, **Thesaurier.**

G. F. De Bruijn Kops, **Bibliothekaris.**

P. J. Maier, **Direkteur van het Museum.**

W. M. Smit.

A. J. D. Steenstra Toussaint.

A. W. P. Weitzel.

J. J. Altheer, **Sekretaris.**

Worden ter tafel gebragt:

1. Extrakt uit het register der besluiten van den gouverneur generaal van Nederlandsch Indië, gedagteekend Batavia den 16n April jl., kennis gevende en extrakt verleenende eener missive van den gouverneur generaal aan den minister van koloniën, waarvan de inhoud is overeenkomstig het door de direktie in hare vergadering van 23 Februarij j. l. genomen besluit.

2. Brief der Académie Royale de Médécine de Belgique, gedagteekend Bruxelles 1 Dec. 1855, waarin het verlangen, wordt uitgedrukt dier Akademie, met de Vereeniging in betrek-

king te komen en eene ruiling aan te gaan der wederzijds uitgegevene en nog uit te geven boekwerken.

Wordt besloten de Koninklijke Belgische Akademie van Geneeskunde te plaatsen op de lijst der buitenlandsche genootschappen, die met de Vereeniging in betrekking staan, zulks ter kennis van genoemde Akademie te brengen en haar de uitgegeven deelen van het Tijdschrift der Vereeniging aan te bieden.

3. Brief van het adviserend lid, den heer Junghuhn, gedagteekend Tjandjoer 14 April 1856, gerigt aan den heer Bleeker, bevattende kennisgave van de verzending van eenige visschen en batrachiën gevangen in het meer Patengan.

De president, bereids genoemde voorwerpen ontvangen hebbende, doet mededeeling, dat zich daaronder bevindt eene nog onbeschrevene soort, die door hem naar den geachten toezender is genoemd Polypedates Junghuhnii.

4. Brieven van de heeren C. A. M. M. Von Ellenrieder en Van Polanen Petel onder dankbetuiging aannemende hunne benoeming tot gewone leden der Vereeniging, en zich beide verbindende tot de vrijwillige bijdrage ad *f* 12 's jaars.

5. Brief van den heer G. F. G. Röding, gedagteekend Hamburg 19 Junij 1855, kennis gevende dat met het schip „Heilige Willebrordus" aan het adres der Vereeniging is verzonden een pakket boeken van wege het Koninklijke Genootschap van Wetenschappen te Göttingen, onder aanbieding van kognoscement.

De heer De Bruijn Kops neemt op zich, de boeken bij aankomst in ontvangst te nemen.

6. Brief van den adjunkt-sekretaris van het gouvernement, gedagteekend Batavia 6 April 1856, op last van den gouverneur generaal aanbiedende een verslag van den heer J. M. Van Bemmelen te Groningen, betreffende het door hem

bewerkstelligd Scheikundig onderzoek van het pluis en de takken of bast der pakoe kidang.

Wordt besloten tot plaatsing in het Tijdschrift.

7. Brief van den adjunkt-sekretaris van het gouvernement, gedagteekend Batavia 18 April jl., aanbiedende eene kist met naturaliën, ontvangen door tusschenkomst van den heer W. F. Dennison en afkomstig van het „Museum of Victoria of Natural History" in Australië, benevens eene missive, gedagteekend Melbourne, 25 April 1855, van den heer William Blandorslei, curator van genoemd Museum, vergezeld van eene lijst der gezondene voorwerpen en mededeelende het verlangen, dat dergelijke voorwerpen van hier naar Australië mogten worden verzonden.

Het gouvernement verlangende in kennis te worden gesteld of de Vereeniging genegen is aan het verlangen van den Curator van het Museum te Victoria gevolg te geven,

Wordt besloten:

a. Het gouvernement te berigten, dat de Vereeniging genegen is het voorstel van ruiling aan te nemen; dat zij, bereids eenige voorwerpen beschikbaar hebbende ter verzending naar Melbourne, verder pogingen zal in het werk stellen, om aan het in den brief van den curator van het museum van Victoria uitgedrukte verlangen te voldoen; dat zij zich zeer aanbeveelt tot het ontvangen van visschen, amphibiën, mollusken enz., voorwerpen, welke alle gemakkelijk in spiritus te bewaren zijn, en bereid is dusdanige voorwerpen wederkeerig aan gemeld museum te doen toekomen.

b. Eenige leden, die daartoe het meest in de gelegenheid zijn uit te noodigen voorwerpen uit de natuurlijke historie herwaarts te zenden.

c. De javasche vogels, vroeger der Vereeniging aangeboden door het lid den heer Phlippeau, voor zooverre zij gemist kunnen worden, aan het museum te Melbourne af te staan,

zullende zij daartoe door den heer Bleeker worden gesorteerd.

8. Brief van den heer Fromberg, van Buitenzorg 21 April 1856, aanbiedende een rapport omtrent het onderzoek van verschillende deelen van de schors van Hibiscus esculenta, naar aanleiding van het in de bestuursvergadering van 12 Januarij jl. genomen besluit, met terugzending van den ter informatie toegezonden' brief van het lid, den heer Hardenberg.

Wordt besloten.

a. Den heer Fromberg den dank der direktie te betuigen.

b. Zijn rapport op te nemen in het Tijdschrift, alsmede den brief van den heer Hardenberg.

c. Een noot aan het slot van het rapport van den heer Fromberg te voegen, om de aandacht algemeen te vestigen op de daarin voorkomende zinsnede: alom basten en lange bladen te verzamelen, opdat dan meer opzettelijk dan tot heden geschied is, de bruikbaarheid daarvan kunne worden onderzocht met betrekking tot de industrie.

9. De president brengt ter sprake de behoefte, die er voor de Vereeniging blijft bestaan aan een geschikt stuk gronds, ten einde bij het welgelukken der pogingen om de gelden bijeen te krijgen, benoodigd tot het daarstellen van een gebouw, dit daarop te kunnen stichten. Hij doet mededeeling, dat hem een daartoe uitmuntend gelegen erf bekend is, op de westzijde van het Koningsplein, tegenover het gebouw van de race-club, dat het aan het gouvernement behoort en tot geen bepaald doel wordt aangewend.

Wordt besloten.

Een verzoekschrift te rigten aan het gouvernement, de strekking hebbende om bedoeld erf aan de Vereeniging ten bedoelden einde in eigendom te doen afstaan.

10. De heer Maier doet mededeeling, dat zich onder zijne berusting bevinden twee kisten met ijzer, afkomstig van Ban-

ka, vroeger van daar door den heer Ullmann herwaarts gebragt (Zie bestuursvergadering gehouden den 19n September 1855).

11. De heer Maier overhandigt den thesaurier eene som 12 gulden, zijnde het bedrag zijner vrijwillige bijdrage over het afgeloopen jaar.

12. Ingekomen boekwerken:

Isis: Encyclopädische Zeitschrift 1832 Heft: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12. 1833 Heft: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 1834 Heft: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. 1835 Heft: 1. (van den heer Bleeker).

Beschrijving van nieuwe en weinig bekende vischsoorten van Amboina door Dr. P Bleeker Batavia 1856 4° (van den schrijver).

Carcharias (Prionodon) amblyrhynchos eene nieuwe haaisoort, gevangen nabij het eiland Solombo door Dr. P. Bleeker (van den schrijver).

Flora van Nederlandsch Indië, door F. A. W. Miquel. IIIe deel Ie gedeelte afl. 1. (aangekocht).

Het Regt in Nederlandsch Indië. 6e Jaargang N°. 10. (van de redaktie).

De Sekretaris,

J. J. Altheer.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 14en MEI 1856 TEN HUIZE VAN DEN HEER W. M. SMIT.

Tegenwoordig zijn de HH.

P. Bleeker, **President.**
P. Melvill van Carnbee, **Vicepresident.**
J. Groll, **Thesaurier.**
G. F. De Bruijn Kops, **Bibliothekaris.**
W. M. Smit.
A. J. D. Steenstra Toussaint.
A. W. P. Weitzel.

De sekretaris de heer Altheer is, even als het lid de heer de Seijff, door ziekte verhinderd de vergadering bij te wonen.

De heer Weitzel neemt de betrekking van sekretaris waar.

De vergadering wordt bijgewoond door het adviserend lid den heer Zollinger en het gewoon lid der Vereeniging de heer Huguenin.

De president brengt ter tafel de volgende brieven en bescheiden:

1. Brief van het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut ten geleide van een exemplaar der Meteorologische waarnemingen in Nederland over het jaar 1853 (van Julij) en een dito over het jaar 1854.

Wordt besloten tot plaatsing in de bibliotheek en beantwoording der missive op de gewone wijze.

2. Brief van het lid den heer D. Sigal, te Sintang, houdende kennisgave, dat hij met erkentelijkheid de benoeming tot gewoon lid der Vereeniging aanneemt en zich verbindt tot eene maandelijksche kontributie van *f* 1.

Aangenomen voor kennisgeving.

3. Brief van het lid den heer E. H. H. Muhlert, houdende kennisgave als hierboven sub 2 is vermeld.

Aangenomen voor kennisgeving.

4. Brief van den adsistent-resident van Buitenzorg van den 8n Mei 1856 ter terugzending eener ingevulde lijst van inteekening op de bundels Verhandelingen der Vereeniging.

Wordt besloten die lijst voorloopig te deponeren.

5. Brief van den adjunkt sekretaris van het gouvernement van den 8n Mei 1856 no. 844 ten geleide van eene bijdrage over eene zoutbron, voorkomende aan de Spauk-rivier (landschap Sintang, westerafdeeling van Borneo) door den heer J. H. Croockewit, zoomede van een rapport door den heer D. W. Rost van Tonningen over een scheikundig onderzoek van het water uit gezegde zoutbron.

Beide stukken worden door het gouvernement beschikbaar gesteld ter plaatsing in het Tijdschrift der Vereeniging.

Wordt dienovereenkomstig besloten.

6. Brief van den adjunkt sekretaris van het gouvernement van den 24n April 1856 No. 762, houdende aanbieding ter plaatsing in het Tijdschrift der Vereeniging van het driemaandelijksch verslag der verrigtingen van den geographischen ingenieur G. A. De Lange, van den 11n April 1856 R. VI No. 1.

Wordt tot de plaatsing besloten.

7. Gouvernementsbesluit van den 22n Februarij 1856 No. 9, waarbij aan het dirigerend lid den heer De Seijff vergund wordt in het Tijdschrift der Vereeniging te doen opnemen een „Overzigt der geographische in topographische

„ verrigtingen gedurende onze heerschappij in den Indischen Archipel."

8°. Brief van het lid den heer C. L. Doleschal van Gombong den 26n April 1856, ten geleide eener voor het Tijdschrift bestemde beschrijving van insekten, die aan den Indigo-bouw schadelijk zijn.

Wordt besloten de plaatsing in het Tijdschrift uit te stellen tot op de komst van den schrijver, die te Batavia wordt verwacht.

9. De president vestigt wijders de aandacht der vergadering op het op handen zijnde vertrek van den gouverneur generaal den heer Mr. Duymaer van Twist, die sedert vijf jaren niet alleen den titel voerde van Beschermheer der Vereeniging, maar haar ook in de daad bestendig eene krachtige bescherming heeft verleend. Hij stelt voor, door eene deputatie, aan den heer Duymaer van Twist deswegen de erkentelijkheid der Vereeniging te doen betuigen en hem het Honorair Beschermheerschap te doen aanbieden.

Wordt overeenkomstig het voorstel van den president besloten en tot leden der deputatie benoemd de heeren Bleeker en Weitzel.

10. Ten slotte geeft de president in overweging, aan het thans aftredend dirigerend lid den heer Smit den dank der vergadering te betuigen voor den ijver en de belangstelling, waarmede hij steeds aan hare werkzaamheden heeft deel genomen en voor de vele diensten, door hem aan de Vereeniging bewezen. Hij stelt daarbij voor den heer Smit te benoemen tot Honorair lid der Vereeniging.

Het voorstel van den president wordt bij akklamatie aangenomen.

De heer Smit aanvaardt de benoeming en zegt daarvoor dank aan de vergadering, haar tevens verzekerende, dat hij

ook in Europa met voortdurende belangstelling de werkzaamheden der vereeniging zal blijven gadeslaan en zooveel doenlijk bevorderen.

11. Ingekomen boekwerken.

Meteorologische waarnemingen in Nederland voor het jaar 1853 (van Julij) en voor het jaar 1854. (Van het Kon. Ned. Meteorol. Instituut).

De Wd. Sekretaris,

A. W. P. Weitzel.

BERIGTEN VAN VERSCHILLENDEN AARD.

Vulkanische verschijnselen in den Indischen Archipel.

Banda. Den 29sten en 30sten December 1855 werden hier verscheidene onderaardsche geluiden van den vuurberg gehoord.

In den voormiddag van den 18den Januarij, omstreeks 11 ure, werd een zeer ligte schok van aardbeving gevoeld, de rigting hebbende van het zuiden naar het noorden; terwijl in den namiddag van den 30sten daaropvolgende, tegen 5 ure, onderscheidene achtereenvolgende onderaardsche geluiden van den Goenoeng Api werden gehoord. Zoolang die onderaardsche geluiden aanhielden, rookte de berg zwaar en was de lucht zeer drukkend.

Ternate. In den nacht van den 11den Januarij en in den avond van den 19den daaropvolgende, werden hier ligte aardschuddingen waargenomen.

Menado. De weêrsgesteldheid is hier gedurende de maand Januarij 1856 zeer ongelijk geweest. Aan de stranden en in enkele bergstreken viel afwisselend veel regen: terwijl daarentegen in de meeste hoog gelegene distrikten bij voortduring meer droogte werd ondervonden.

De aardbevingen waren gedurende Januarij veelvuldig, doch van ligten aard, met uitzondering van die, welke zich in den nacht van den 10den op den 11den Januarij omstreeks 2 ure deed gevoelen en, ofschoon geene schade aanrigtende, toch buitengewoon sterk was.

De overigen hadden plaats, op den 3den, des avonds cc.

11 ure; den 5den, des avonds cc. 7 ure; den 10den, des middags cc. 4 ure; den 18den, des morgens cc. 8 ure, 10½ ure, 1 ure, en des avonds cc. 12 ure; den 25sten des morgens cc. 5 ure, en den 28sten des morgens cc. 10 ure.

(Java Courant 22 Maart 1856 No. 24).

Soerabaja 22 Maart. Men meldt ons van Probolingo, dat de berg Lamongan sedert een paar dagen weder werkende is, hetgeen een fraai gezigt oplevert.

(Java. Bode 29 Maart 1856 No. 26).

Manado. Den 2den Maart des avonds van 9-11 ure, was hier een bombardement, zoo het scheen, zeer in de nabijheid, welk vreesselijk schieten gelijk was aan dat van een oorlogsvaartuig, hetgeen ons deed vermoeden, dat de oorlogsstoomboot jagt maakte en bezig was met zeeroovers. Des anderen daags herhaalde zich dat, zelfs later in den avond en nacht nog viermalen, en zulks had meer gelijkenis op een geregeld maar zwaar kanonvuur.

Zekerheid gekregen hebbende, dat het niet van Z. M. boot was, kwamen wij op het denkheeld, dat er eene ontploffing van den berg op Tagoelanda of Ternate plaats had, doch ook van die streek, is er tijding, dat zulks niet zoo is, maar dat dezelfde schoten op gelijk tijdstip aldaar gehoord zijn. Tot nu toe is het nog een raadsel voor ons, doch men gist dat het de vuurberg op groot Sangir (het noordelijkste der eilanden) is, die eene verschrikkelijke uitbarsting zal hebben ondergaan, even als voor een aantal jaren. Tagoelanda 's vuurberg is het niet, wijl de stoomboot Samarang derwaarts is geweest, die niets heeft opgemerkt, evenmin als de groote berg Siouw, dien men van daar kan zien (11—12 eng. mijlen noordelijker) en van welken ook niets bespeurd is; als het groot Sangir is, dan moet de uitbarsting sterk zijn geweest en kan die vele menschenlevens hebben gekost; op alle punten van deze residentie is het even duidelijk waargenomen en overal dacht

men, dat het in de nabijheid, bijv. van 8—10 palen distantie was; nooit is zoo iets vernomen of opgemerkt, dat meer het geluid en het geregelde had van een hevig kanonvuur dan het onderhavige. Ook van Ambon berigt men, dat deze schoten ook terzelfder tijd gehoord zijn.

(Java Bode 16 April 1856 No. 31).

Padang. In den namiddag van den 17n Maart 1856 werd te Padang een ligte schok van aardbeving gevoeld.

(Java Courant 19 April 1856 No. 32).

Banda. — In den nacht van den 19den op den 20sten Februarij, omstreeks half twee ure, werd eene aardbeving gevoeld, de rigting hebbende van het oosten naar het westen; men nam een paar rukken waar en daarop volgde eene zachte beweging van vier sekonden.

Ternate. — In den nacht van den 12den Februarij, ten 11 ure, werd hier eene zachte beweging van den grond gevoeld, die een minuut aanhield, en in den nacht van den 29sten daaropvolgende, ten 10¾ ure, weder eene ligte aardschudding.

Manado. — In de eerste helft van Februarij heeft het hier aanhoudend zwaar geregend, in het gebergte echter minder dan in de benedenlanden.

Op den 7den, 11den en 14den Februarij werden aardschuddingen waargenomen, waarvan de tweede, des avonds omstreeks half twaalf ure, zwaar en langdurig was zonder evenwel schade aan te rigten.

Gorontalo In den morgen van den 5den December, ten 7 ure, werden twee elkander spoedig opvolgende vrij sterke aardschokken waargenomen, die aan het nieuwe fort eenige schade toebragten door scheuring van het metselwerk.

In de maand Januarij werden daar nog twee aardbevingen gevoeld.

Manado — In den avond van den 2den Maart, omstreeks 9 ure, werd te Manado een geluid gehoord als of in de nabijheid

der baai van Manado met zwaar geschut werd gevuurd. Duidelijk en geregeld meende men de schoten te hooren vallen, en het deed zich voor als werden dezelve dan eens naderbij, dan weder op verderen afstand, losgebrand. Dit geluid duurde met afwisselende hevigheid ongeveer twee uren.

Ook aan boord van Zr. Ms. stoomschip Samarang, hetwelk den volgenden morgen van eenen kruistogt naar Kwandang ter reede van Manado terugkwam, waren de vermeende kanonschoten ter hoogte van Bolang Mogondo gehoord en wel zoo duidelijk, dat men er den koers naar gerigt had; terwijl van alle zijden uit de Minahassa tijdingen werden ontvangen omtrent de gehoorde schoten. Een van Likoepang ontvangen berigt, dat aldaar den volgenden dag (3 Maart) een aschregen was bespeurd, deed het vermoeden ontstaan, dat op een der nabijgelegene eilanden eene vulkaanuitbarsting had plaats gevonden en dat zulks het geluid had veroorzaakt, en daar den 9den Maart alhier de tijding van Ternate aankwam, dat ook daar dezelfde geluiden op het hetzelfde tijdstip waren vernomen, werd dit vermoeden versterkt en scheen het niet onwaarschijnlijk dat die uitbarsting op een der Sangir-eilanden is voorgevallen, waar drie werkende vulkanen zijn.

Den 10den Maart was hieromtrent te Manado nog niets met zekerheid bekend.

(Java Courant 23 April 1856 No. 33).

In een partikulieren brief van Ternate van 27 April, lazen wij omtrent de schoten, die overal in de Molukken gehoord zijn, zonder dat men wist, waar die gelost werden en waarover wij reeds in vroegere nommers van ons blad spraken, het volgende:

„Die schoten zijn te weeg gebragt door de uitbarsting van den vuurberg Taboekan, op het groot Sangireiland. Acht negorijen zijn daardoor geheel en al verwoest. Twee

derzelve werden door den lavastroom bedolven, drie onder de asch begraven, een gedeeltelijk door asch en lava vernield, terwijl twee gezonken en op dezelfde plaats twee meren ontstaan zijn. Men heeft, helaas! het leven van 4900 menschen te betreuren, die niet bij tijds hebben kunnen ontvlugten. De resident van Manado heeft onmiddellijk korra korra's en praauwen derwaarts gezonden om den stand der zaken op te nemen en tevens aan de overgeblevene ongelukkigen hulp te verleenen."

„De bewoners dier plaatsen waren, met uitzondering van 400 mohammedanen, allen christenen.

(Java Bode 14 Mei 1856 No. 39).

Manado. In ons nummer van 23 April jl. deelden wij onder Manado mede, dat aldaar in den avond van den 2n Maart te voren een geluid was gehoord alsof in de nabijheid der baai van Manado met zwaar geschut werd gevuurd, hetgeen toen deed vermoeden, dat eene vulkaanuitbarsting op een der Sangir-eilanden had plaats gehad.

Volgens de laatst ontvangen berigten van Manado, werd aldaar in het laatst van April jl. de tijding aangebragt, dat in het begin van Maart te voren op het eiland Groot Sangir eene allerhevigste uitbarsting van den vuurberg heeft plaats gehad, ten gevolge waarvan verscheidene negorijen, hoofdzakelijk van het landschap Taboekan, geheel verwoest zijn en een getal van circa 4000 menschen den dood zou gevonden hebben.

Ook in het jaar 1711 werd door den Sangirschen vuurberg eene vreesselijke verwoesting aangerigt, die later nog door verscheidene uitbarstingen werd gevolgd.

Zoodra daartoe gelegenheid zou bestaan, was de resident van Manado voornemens zich naar de plaats van het ongeluk te begeven. Intusschen zou het bestuur aan de geteisterde bewoners van het eiland zooveel mogelijk bijstand doen toekomen.

Ternate. In den avond van den 7n Maart jl., omstreeks 11½ uur, werd hier eene ligte aardbeving gevoeld.
(Java Courant 17 Mei 1856 No. 40).

Verrigtingen der Mijningenieurs in Nederlandsch Indië.

Banka.—Door den ingenieur Akkeringa waren gedurende de maand Januarij jl. drie putten gegraven in het terrein van S. Jompong. De eerste leverde, op 20 rijnlandsche voeten diepte, goeden erts op; in den tweeden put werd op 18 voeten diepte de ertslaag zeer dun bevonden, en de derde, waar de ertslaag dik scheen te zijn, werd, wegens zware regens en loopzand, opgegeven op eene diepte van 17 à 18 voeten.

In de maand Februarij bezocht dezelfde ingenieur de vroeger bezochte terreinen tusschen Klabat-laut en Jeboe en maakte verder eenen togt naar het bovengedeelte van S. Jompong. Door het werkvolk was het vroeger aangelegd pad van S. Jompong naar Jeboe en S. Tanam genoegzaam verbreed tot het transporteren van de ijzeren schaft.

Batjan—In het begin van November 1855 deed de ingenieur Schreuder eenige opmetingen langs de kust. Verder werd de weg van Ajer Mombia naar Loid opgemeten; deze liep over een zeer bergachtig terrein en doorsneed de met bamboe begroeide vlakte, welke zich in het midden van het eiland bevindt. De riviertjes, die deze vlakte doorsnijden, werden op goud onderzocht, doch men trof dit metaal niet aan.

Gedurende de maand December 1855 had de voorman Dieudonné eenen weg van uit de goudwasscherijen boven S. Poean laten hakken, uitkomende op den weg van Ajer Mombia naar Loid. Hierdoor bestaat nu eene kommuni-

katie overland tusschen de hoofdnegorij en de goudwasscherijen boven Soengei Poean.

De chinesche bannelingen kapten, in Januarij 1856, eenen regten weg van uit Ajer Mombia naar de goudwasscherijen boven Soengei Poean.

(Java Courant 12 April 1856 No. 30).

Banka.— In de maand Maart was door den ingenieur der 3de klasse Akkeringa in S. Jompong nog een put gegraven, beneden de drie vroeger gegravene, en op eene diepte van 17 à 18 voeten de ertslaag redelijk goed gevonden. Verder had hij een onderzoek met den tsjam bijgewoond van de rivieren S. Jeboe en S. Tenam.

Er bestond kans dat aan de S. Tenam en S. Penganak een zeer goed terrein was te vinden; in de maand April zoude in elk dezer twee rivieren een put worden gegraven.

(Java Courant 10 Mei 1856 No. 38).

Verrigtingen van de Geographische ingenieurs in Nederlandsch Indië.

Toen wij in een vorig nummer eenige berigten mededeelden omtrent de werkzaamheden van de geographische ingenieurs, eindigden wij met de bemerking, dat de ruwe weersgesteldheid hen noodzaakte de metingen in de Preanger-regentschappen te staken. In de laatste dagen van Februarij jl, hernamen zij hunnen arbeid op het terrein en bezochten den top van den Pangerango, op welken zij metingen ten uitvoer bragten, waardoor onder andere uitkomsten, ook de geographische ligging van dien berg en zijne verheffing boven den waterspiegel der zee verkregen werd. Door middel van zenith-afstanden op een heliotroop, geplaatst op den uitkijk te Batavia, bevonden zij dien top hoog te zijn 3023, 5 el, hetgeen slechts weinige ellen

verschilt met de uitkomst, verkregen uit de voortzetting van het geodesische nivellement der residentie Cheribon, en waardoor de juistheid wordt aangetoond, waarmede de hoogte der door hen bezochte bergtoppen tusschen den Tjermai en Pangerango bepaald zijn. Met de metingen en de daaruit voortgevloeide berekeningen is de betrekkelijke ligging van de hoofdplaats Batavia met Cheribon naauwkeurig bepaald.

De heer Van Limburg Brouwer, waarnemend adsistent van den geographischen ingenieur, is sedert 20 Maart over zee vertrokken naar Banjoemas, om de werkzaamheden in die residentie ter voortzetting van de Cheribonsche geodesische opname voor te bereiden, en eerstdaags gaat ook daarheen de geographische ingenieur de heer De Lange, welke Batavia nog niet had verlaten, om eenige berekeningen, welke uit vroegere metingen voortgevloeid waren, te beëindigen.

(Java Courant 19 April 1856 No. 32).

Visschen, waargenomen te Laboeha, eiland Batjan.

Tijdens mijne reis door den Molukschen Archipel in September en Oktober 1855, verbleef ik eenige oogenblikken te Laboeha, hoofdplaats van Batjan, en nam daar eenige vischsoorten waar, welke de heer BERNELOT MOENS, officier van gezondheid der 2e kl. te Laboeha, voor mij had doen verzamelen.

Deze visschen waren de hier onder genoemde.

1 *Serranus crapao CV.
2 Mesoprion marginatus Blkr.
3 * » chrysotaenia Blkr, var. vitt. 4
4 Therapon theraps CV.
5 Percis cancellata CV.
6 Polynemus plebejus Brouss.
7 *Upeneoides vittatus Blkr.
8 *Apistus plagiometopon Blkr.
9 *Heniochus macrolepidotus CV.
10 Drepane punctata CV.
11 Platax vespertilio Cuv.
12 Toxotes jaculator CV.
13 Chorinemus tol CV.
14 Caranx Forsteri CV.
15 *Carangoides blepharis Blkr.
16 » gallichthys Blkr.
17 Trichiurus haumela CV.
18 *Acanthurus mata CV.
19 *Petroskirtes anema Blkr.
20 Eleotris nigra QG.
21 * » ophicephalus K. v H.
22 *Callionymus opercularioides Blkr.
23 *Arothron scaber Blkr.
24 *Triacanthus brachysoma Blkr.
25 * » Nieuhofii Blkr.
26 *Alutarius amphacanthoides Blkr.
27 *Hippocampus kuda Blkr.

*

In mijne verschillende Bijdragen tot de kennis der ichthyologische fauna van Batjan heb ik opgesomd de visschen, welke ik vroeger van dat eiland had ontvangen. In mijne derde bovenbedoelde Bijdrage bragt ik het aantal van Batjan bekende vischsoorten op 135. Hoezeer de bovengenoemde soorten alle reeds in de wetenschap zijn bekend, zijn er 14 onder (de met een * gemerkte), welke ik nog niet van Batjan had ontvangen en welke alzoo het geheele aantal thans van Batjan bekende vischsoorten op 149 brengen.

P. BLEEKER.

Batavia November 1855.

Personaliën.

Benoemd tot Honorair Beschermheer der Vereeniging, de heer Mr. A. J. DUYMAER VAN TWIST, afgetreden gouverneur generaal van Nederlandsch Indië.

Benoemd tot Korrespondent van het Museum van Natuurlijke Historie te Parijs, de President der Vereeniging de heer P. BLEEKER.

Van eene reis op Sumatra's Westkust te Buitenzorg terug gekomen het Lid Korrespondent der Vereeniging, de heer J. E. TEIJSMANN.

Naar Nederland vertrokken het Lid der Vereeniging, de heer G. WASSINK, Chef der geneeskundige dienst in Nederlandsch Indië.

Te Batavia aangekomen het Lid der Vereeniging, de heer M. TH. REICHE Officier van gezondheid der 1e kl.

Bevorderd tot Dirigerenden Officier van gezondheid der 2e kl. Inspekteur der vakcine op Java en Madura het Lid der Vereeniging, de heer S. L. BLANKENBURG.

Bevorderd tot Dirigerenden Officier van gezondheid der 2e kl. het Lid der Vereeniging, de heer J. M. VAN LEER.

Afgetreden als Dirigerend Lid en benoemd tot Honorair Lid der Vereeniging, de heer W. M. SMIT, Dirigerend Officier van gezondheid der 2e kl. bij Z. M. marine.

Naar Nederland vertrokken het Honorair Lid der Vereeniging, de heer W. M. SMIT.

Benoemd tot Lid der Hoofdkommissie van Onderwijs in Nederlandsch Indië de President der Vereeniging, de heer P. BLEEKER.

Te Batavia van eene reis naar Timor teruggekomen het Besturend Lid der Vereeniging, de heer R. F. DE SEIJFF, Kapitein der Infanterie.

Te Batavia teruggekomen het Lid der Vereeniging, de heer S. SCHREUDER, Ingenieur van het mijnwezen.

Overgeplaatst van Poerworedjo naar Samarang het Lid der Vereeniging, de heer F. C. SCHMITT, Officier van gezondheïd der 1e kl.

Te Batavia aangekomen het Lid der Vereeniging, de heer H. VON DEWALL, Adsistent-resident.

Naar Nederland vertrokken het Lid der Vereeniging, de heer A. J. ANDRESEN, Luitenant kolonel der Infanterie.

Benoemd tot Ridder met de Ster van de Orde der Eikenkroon, het Lid der Vereeniging, de heer Mr. C. VISSCHER, Lid in den Raad van Nederlandsch Indië.

Overgeplaatst van Samarang naar Padang en derwaarts vertrokken het Lid der Vereeniging, de heer F. L. W. VOGLER, Officier van gezondheid der 1e kl.

Vertrokken naar Europa het Lid der Vereeniging, de heer R. P. TOLSON.

Overgelaatst van Djokdjokarta naar Gombong het Lid der Vereeniging, de heer C. L. DOLESCHALL, Officier van gezondheid der 3e klasse.

Overgeplaatst van Palembang naar Batavia het Lid der Vereeniging, de heer L. LINDMAN, Officier van gezondheid der 1e klasse.

Benoemd tot Lid in den Raad van Nederlandsch Indië, het Lid der Vereeniging, de heer Mr. A. PRINS.

SCHEIKUNDIG ONDERZOEK

VAN HET

GUINEE-GRAS

ROMPOT BENGALA: PASPALUM MOLLICOMUM KTH.

IN VERBAND TOT ZIJNE VOEDSELWAARDE VOOR HET VEE

DOOR

D. W. ROST VAN TONNINGEN.

Deze grassoort, afkomstig van de kust van Guinee, en van daar naar Bengalen gevoerd, werd het eerst in den zoogenaamden engelschen tijd van laatstgenoemde landstreek naar Java overgebragt, en wordt tegenwoordig in verschillende residentiën aldaar reeds veelvuldig aangetroffen. Zij behoort tot die Gramineae, welke bij voorkeur de strandplaatsen bewonen, doch ook in hooger gelegene streken kunnen groeijen. In bloei geraken doet dit gras daar evenwel nimmer, waaruit volgt, dat het er zich niet in zijne volle kracht ontwikkelen kan. De heer Teijsmann zag het nabij Tjipannas, in de Preanger-regentschappen, tot op 4 à 5000 voeten hoogte groeijen, maar nooit aldaar in bloei komen; zelfs te Buitenzorg heeft, volgens hem, zulks niet plaats. Te Banjoewangi echter nam hij het

in zijnen volmaakten wasdom en bloeijende waar. Hieruit kan dus genoegzaam afgeleid worden, dat deze plant het volkomenste groeijen zal, op plaatsen nabij en aan zee gelegen.

Als voedsel door het vee gebruikt, heeft men er dikwijls van beweerd, dat het eene nadeelige werking op de buikorganen der dieren zoude uitoefenen, en daardoor velen huiverig gemaakt, het hunne paarden of ander vee te laten eten. Zoowel dus tot eene mogelijke opheldering dezer bewering, als tot bepaling harer waarde als voedsel, kan dit aan mij opgedragen onderzoek, als belangrijk beschouwd worden.

Ik zal dit rapport in twee gedeelten splitsen: 1e aangeven, de wijze waarop gewerkt is, om het gras in zijne zamenstelling te leeren kennen, en 2e aantoonen, hoe op grond dezer zamenstelling, hare voedselwaarde, ook in verband met andere grassoorten, moet beoordeeld worden.

1. *Wijze van onderzoek.*

Bepaling van het water.

I. 100 gr. des morgens ten zes uur gesneden gras, wogen bij 100° C. gedroogd, 22,023 gr.

= 77,977°/₀. water.

2. 200 gr. des morgens ten tien uur gesneden gras, wogen gedroogd 31,5 gr.

= 84,25°/°. water.

Bepaling der minerale deelen.

15 gr. watervrij gras lieten na gloeijing aan asch terug

1,808 gr.; het gras zooals het voorkomt, bevat dus aan minerale stoffen.

2,654°/o.

A. Organisch gedeelte.

Het gras, dat tot de bepaling der organische deelen gebruikt is, was des morgens ten tien uur gesneden, en bestond uit gezonde en frissche stengels van p. m. 4 à 5 ned. palmen lengte. Elke stengel werd zorgvuldig van aanklevende vochtigheid en aardachtige stoffen ontdaan, met eene schaar fijn verdeeld, vervolgens 250 grm afgewogen en zooals hieronder volgt, behandeld.

1. *Bepaling van het in water oplosbaar eiwit.*

Men kneedde het gras met water, zoolang nog iets daardoor opgenomen werd, en kookte deze waterige oplossing eenigen tijd. De vloeistof bezat eenen sterken grasreuk en was groen gekleurd; het door koken gestremde eiwit werd afgezonderd, met alkohol en ether afgewasschen en gedroogd; het woog 2,481 gr.

= 0,993°/o

2. *Bepaling van de plantenlijm.*

De bij no. 1 teruggeblevene vezels werden met alkohol gekookt; gefiltreerd zijnde, werd in de doorgeloopene vloeistof de plantenlijm door water nedergeslagen; na met ether gezuiverd en daarna gedroogd te zijn, woog deze 0,71 gr.

= 0,284°/o

3. *Bepaling van de gom.*

De bij no. 1 genoemde vloeistof, waaruit het eiwit afgezonderd was, werd uitgedampt en vervolgens alkohol toegevoegd; de hierdoor afgescheidene gom woog na gedroogd te zijn 0,052 gr.

$$= 0{,}021\,\%.$$

4. *Bepaling der in water oplosbare deelen.*

De vloeistof bij no. 3 vermeld, werd op een waterbad uitgedampt, met alkohol en ether uitgetrokken en hierna gedroogd; zij liet aan vaste deelen terug 8,518 gr.

$$= 3{,}407\,\%.$$

1,014 gr. dezer massa werden verbrand en lieten aan asch terug 0,484 gr. = 47,265 %, zoodat genoemde 3,407 % daardoor worden teruggebragt tot;

$$1{,}797\,\%.$$

Ik heb., om ten minste eenigzins de zamenstelling dezer in water oplosbare deelen te leeren kennen, hiermede gewerkt als volgt.

a. De gedroogde massa werd op nieuw met water behandeld; hierbij bleven onopgelost terug 1,507 gr. = 0,603 %. Men verbrandde daarvan 0,939 gr. en hield aan asch over 0,493 gr. = 52.502 % waaruit bleek, dat deze 0,603 % moesten gereduceerd worden tot 0,286 %. De asch welke met zuren opbruiste, bevatte veel silica: wat de aan haar verbondene organische stof betreft, is het duidelijk, dat deze uit dusgenaamde extraktiefstof bestaat, welke bij het koken en uitdroogen op 100° C., door de zuurstof der lucht, thans onoplosbaar in water geworden was (apothema).

b. Hetgeen in water weder opgelost was geworden, bestond uit eene licht bruin gekleurde en eenigzins bitter smakende vloeistof; chlorur. calcii deed er een gering nederslag in ontstaan, dat afgezonderd werd; vervolgens alkohol toegevoegd zijnde, is er eene volumineuse, bruine massa geprecipiteerd, welke op een filtrum verzameld is geworden; ether en alkohol losten er niets uit op. Men had hier te doen met eenige gemengde stoffen, welke alleen daarin met elkander overeenstemden, dat zij door chlorur. calcii en alkohol, onoplosbare verbindingen aangingen. Ofschoon zich nu bij de verhitting duidelijk zure, eenigzins prikkelende dampen ontwikkelden, welke het aanwezig zijn van organische zuren buiten twijfel stelden, gevoelde ik mij toch niet geregtigd, om uit de bij de verbranding met zwavelzuur verkregene hoeveelheid sulphas calcis en hieruit berekenden kalk, eene formule van een organisch zout af te leiden. Deze zoude niet aan de eischen der waarheid getoetst kunnen worden.

Ik bepaal mij dus om aan te nemen, dat kwalitatief, acid. malicum in het gras is aangetoond. Verder gaf een deutoxijde ijzerzout, door de vorming van eenen zwarten nederslag, acid. tannicum te kennen.

5 *Bepaling der in alkohol oplosbare deelen.*

De alkoholische vloeistof, bij no. 2 genoemd, en waaruit de plantenlijm was afgescheiden, werd tot droogwordens verdampt en liet aan vaste stof terug . . . 3,381 gr.
met water behandeld werd hierdoor opgelost . 3,060 „

zoodat in alkohol alleen oplosbaar terugbleef . 0,321 „

$= 0{,}129\,°/_{\circ}$.

De overige 1,224°/₀, welke door water opgelost waren geworden, zijn bij het in N°. 4 verkregene cijfer opgeteld.

zoodat men hierdoor 3,021°/₀. in water oplosbare deelen verkrijgt. De alleen in alkohol oplosbare stof was van eenen bruinen, harsachtigen aard; door de verbranding, welke onder verspreiding van eenen eenigzins etherischen reuk, gemakkelijk plaats vond, werd zij sterk opgeblazen, terwijl een weinig asch terugbleef, welke met zuren sterk opbruiste en veel potasch inhield. Hetgeen door water uitgetrokken was, had dezelfde eigenschappen, als die der overige daarin oplosbare deelen.

6. *Bepaling van het acid. pecticum.*

De met water, alkohol en ether behandelde vezels, werden met eene zeer verdunde potassa-oplossing verwarmd en uitgetrokken; daarna gefiltreerd en bij het filtraat acid. aceticum gevoegd zijnde, totdat de vloeistof zuur reageerde,

verkreeg men aan acid. pecticum	1,86 gr.
hiervan werd door kokend azijnzuur opgelost . .	0,84 „
zoodat aan zuiver acid. pecticum terugbleef . .	1,02 „

= 0,408°/₀.

7. *Bepaling van het in azijnzuur oplosbare eiwit.*

Zooals in N°. 6 is aangetoond, werd uit het verkregene acid. pecticum, door koking met sterk azijnzuur, aan eiwit opgelost 0,84 gr.

= 0,336°/₀.

8. *Bepaling der in ether oplosbare deelen.*

200 gr. gras werden gedroogd en met ether gekookt; hetgeen door deze opgelost werd, woog verdampt en gedroogd zijnde 1,072 gr.

= 0,536°/₀.

De in ether oplosbare bestanddeelen van het gras, bestonden voor het grootste gedeelte uit chlorophyllum en vet.

9. *Bepaling van de cellulose.*

De met verschillende oplosmiddelen behandelde plantenvezels, werden eerst met zoutzuurhoudend water en daarna met water alleen uitgewasschen; gedroogd zijnde, verkreeg men aan nagenoeg zuivere en zeer witte cellulose 22,05 gr. = 8,82°/₀. 1,505 gr. hiervan verbrand, lieten aan asch terug 0,005 gr.; dus werd het ware cijfer der cellulose teruggebragt tot op

8,791°/₀.

Het zal onnoodig wezen, de verkregene cijfers der verschillende organische bestanddeelen van dit gras nog nader toe te lichten; zij zijn zoo juist mogelijk tot hunne wezenlijke waarde teruggebragt, zoowel door de bepaling en het in rekening brengen van hun aschgehalte, als daardoor, dat b. v. de door ether uitgetrokkene deelen naderhand met water en alkohol, de in alkohol oplosbare, met ether en water gezuiverd zijn geworden, enz. Hetgeen door deze oplosmiddelen nog is uitgetrokken, werd weder gevoegd bij de oorspronkelijke oplossingen, welke door uittrekking met deze vloeistoffen waren verkregen.

Bij de berekening van het watergehalte, zal ik de vrijheid nemen, om hetgeen bij de berekening ten honderd ontbreekt, hiermede aan te vullen, iets wat, in aanmerking genomen de wisselvalligheid van dit gehalte, wel tot geene onjuiste voorstelling, aanleiding zal geven.

B. Elementair gedeelte.

Stikstofbepalingen volgens de wijze van Will en Varrentrapp.

N°. 1.

Genomen aan watervrij gras 0,873 gr. = 3,964 gr. gras zooals het voorkomt; verkregen aan chlor. plat. et amm. 0,382 gr. = 9,637°.

= 0,605°/o. stikstof.

N°/o. 2.

Genomen aan watervrij gras 0,752 gr. = 3,415 gr. gras zooals het voorkomt; verkregen aan chlor. plat. et amm. 0.301 gr. = 8,814°/o

= 0,554°/o. stikstof.

C. Anorganisch gedeelte.

1. *Bepaling van de silica.*

1,808 gr. asch werden met acid. nitricum gekookt; hetgeen onopgelost terugbleef, afgezonderd en gegloeid zijnde, woog 0,882 gr.

= 48,8°/o.

De vloeistof, waaruit de silica was verwijderd, werd verdeeld als volgt; $\frac{1}{2}$ voor de bepaling der phosphaten, kalk, magnesia, potasch en soda. $\frac{1}{4}$ voor de bepaling van het chloor, en $\frac{1}{4}$ voor de bepaling van het zwavelzuur.

2. *Bepaling van het chloor.*

Door nitras argenti werd aan chlor. arg. verkregen 0,125 gr. = 27,655°/o en aan chloor 6,838°/o.

3. *Bepaling van het zwavelzuur.*

Met chlor. barii vermengd, gaf de vloeistof aan sulphas barytae 0.074 gr. = 16,372°/o en aan zwavelzuur 5,625°/o.

4. *Bepaling van den phosphas calcis.*

Door toevoeging van ammonia werden de phosphaten afgescheiden; hetgeen van deze door zeer verdund azijnzuur niet is opgelost, woog na gegloeid te zijn 0,022 gr.

$\risingdotseq$ 2,433°/₀.

5. *Bepaling van den phosphas magnesiae.*

De azijnzure oplossing, in N°. 4 genoemd, werd door ammonia even alkalisch gemaakt; de hierdoor nedergeslagene phosphas magnesiae woog na gloeijing 0,033 gr.

$\risingdotseq$ 3,65°/₀.

N. B. Dit klein gehalte aan phosphaten, te zamen slechts 6,083°/₀ bedragende, kwam mij, afgaande op eenige andere analijsen, eenigzins vreemd voor, waarom ik nog eene tweede bepaling hiervan gedaan heb; 0,248 gr. asch gaven nu aan phosphaten 0,015 gr. $\risingdotseq$ 6,05°/₀, zoodat thans alle twijfel aan de waarheid van dat cijfer, ophouden moest.

6. *Bepaling van den kalk.*

De vloeistof, in N°. 4 en 5 aangeduid, werd met oxalas ammoniae bedeeld; de afgezonderde oxalas calcis woog 0,036 gr. $\risingdotseq$ 3,982°/₀, en aan kalk $\risingdotseq$ 1,527°/₀.

7. *Bepaling van de magnesia.*

Door toevoeging van phosphas amm. en afzondering van het daardoor gevormde nederslag, verkreeg men na gloeijing van dezen, aan pyrophosphas magnesiae 0,018 gr. $\risingdotseq$ 1,991°/₀ en aan magnesia

$\risingdotseq$ 0,729°/₀.

8. *Bepaling van de potassa* (KO).

Men vermengde de vloeistof in N°. 7 genoemd, met barijta-water, kookte en filtreerde; hierna werd de overvloedige barijta door carbonas ammoniae verwijderd, wat zoutzuur bij de vloeistof gevoegd, uitgedampt en het terugblijvende zout gegloeid. Deze gegloeide massa, met alkohol en chlorid. plat. behandeld, gaf aan chlorid. plat. et pot. 0,953 gr. = 105,42°/$_0$ en aan potassa = 20,339°/$_0$.

9. *Bepaling van de soda* (NaO).

Het overvloedige platina afgezonderd zijnde, werd de vloeistof in N° 8 aangeduid, met wat zwavelzuur vermengd, nogmaals uitgedampt en daarna gegloeid; men verkreeg aan sulphas sodae 0,078 gr. = 8,628°/$_0$ en aan soda = 3,786°/$_0$.

Berekening der cijfers.

Ik zal thans overgaan om de verkregene getallen van zuren en bases, naar hunnen graad van verwantschap, te groeperen: hoewel eenigzins willekeurig, zooals veelal bij dergelijke berekeningen het geval is, heerscht toch bij deze eene vrij groote mate van zekerheid, zooals later nog verder blijken zal.

Verdeeling van het chloor.

Aan chloor verkregen	6,838 gr.
hiervan verbindt zich met 3,786 gr. soda = 2,808 gr. sodium	4,278 „
tot 7,086°/$_0$ chloorsodium Rest aan chloor . .	2,56 gr.,

welke zich met 2,824 gr. potassium = 3,401 gr. potassa, vereenigen tot 5,384°/$_0$ chloorpotassium.

Verdeeling van het zwavelzuur.

Verkregen aan zwavelzuur	5,625 gr.
verbonden aan 1,527 gr. kalk	2,181 „
tot 3,708°/₀ sulphas calcis. Rest	3,444 gr.
Verbonden aan 0,729 gr. magnesia	1,414 „
tot 2,143°/₀ sulphas magnesiae. Rest	2,030 „

welke zich met 2,391 gr. potassa vereenigen tot 4,421°/₀ sulphas potassae.

Verdeeling van de potassa.

Verkregen aan potassa . . . , ...	20,339 gr.;
hiervan is verbonden met het chloor	3,401 gr.
met het zwavelzuur	2,391 gr.
zamen	5,792 gr.

blijft over aan potassa 14,547 gr., welke zich met 6,793 gr. koolzuur verbinden tot 21,34°/₀ potasch (CO^2KO).

Deze verdeeling steunt, zooals genoegzaam blijkt, geheel op de stoechiometrische wetten; de soda is met het chloor tot chloorsodium, en hetgeen dan nog aan chloor overbleef, tot chloorpotassium verbonden. De kalk is met zwavelzuur tot sulphas calcis en het overblijvende met magnesia en potassa tot sulphaten gevormd. Dat deze groepering de waarschijnlijkste is, blijkt ook nog daardoor, dat wanneer de asch van het Guinée- gras sterk wordt gegloeid, deze dan in smelting overgaat, eene eigenschap, welke aan sulphas potassae, chloorsodium en ook aan chloorpotassium behoort; deze smelting staat aan de witbranding der asch zeer in den weg.

De potassa (KO), welke na aftrekking van hetgeen aan chloor en zwavelzuur verbonden was, nog overbleef, heb ik in de analijse opgenomen als potasch (CO^2KO). Een produkt zijnde der verbranding, moet zij in het gras zooals

het voorkomt, verbonden gedacht geworden aan de kwalitatief aangetoonde zuren (appelzuur, looizuur enz):

Na deze berekening, welke een veel helderder gezigts punt op den aard der verbindingen dezer asch toelaat, dan dat elk bestanddeel afzonderlijk was voorgesteld, blijkt dat 100 deelen asch van het Guinée-gras bestaan, uit

Kiezelzuur	48,800
Phosphorzuren kalk	2,433
Phosphorzure magnesia	3,650
Zwavelzuren kalk	3,708
„ magnesia,	2,143
„ potassa	4,421
Chloorpotassium	5,384
Chloorsodium	7,086
Potasch	21,340
Sporen van ijzeroxijde en verlies	1,035
	100,000

Al de gegevens zijn thans aanwezig, om de zamenstelling van het Guinée-gras, zooals het voorkomt, in cijfers uit te drukken. Na eene naauwkeurige inachtneming van al de voorwaarden, welke het meeste aan de waarheid nabij kunnen doen komen, verkrijgen wij de volgende voorstelling.

100 deelen van het Guinée-gras, zooals het voorkomt, bestaan uit

Water	83,036
In water oplosbaar eiwit	0,993
In azijnzuur oplosbaar eiwit	0,336
Plantenlijm	0,284
Gom	0,021
Hars	0,129
Extraktiefstof, suiker, appel-en-looizuur	3,021

Bladgroen en vet	0,536
Pektinezuur	0,408
Plantenweefsel (Cellulose)	8,791
Kieselzuur	1,295
Phosphorzuren kalk	0,064
„ magnesia	0,097
Zwavelzuren kalk	0,098
„ magnesia	0,057
„ potassa	0,117
Chloorpotassium	0,143
Chloorsodium (keukenzout)	0,188
Potassa, aan appel-en-looizuur verbonden. . .	0,386
	100,000.

Ik kan thans gevoegelijk overgaan tot het tweede gedeelte van dit verslag, door op grond der verkregene resultaten aan te toonen, in hoeverre het Guinée-gras voldoen kan, als voedsel voor het vee.

Tot een juist begrip hiertoe, is het noodig, de bestanddeelen van dat gras tot drie hoofdelementen van voeding zamen te trekken, als *a* de *organische stikstofhoudende*, *b* de *organische stikstofvrije*, en *c* de *anorganische of minerale stoffen.*

Eene doelmatige voeding der werkdieren, en meer bepaaldelijk die der paarden, uit een algemeen oogpunt beschouwende, herinner ik hier in het voorbijgaan, hoe langen tijd reeds vóór dat de phijsiologische scheikunde, haar licht ook in dit opzigt verspreidde, de menschen hebben begrepen, dat, wilde men bij zwaren arbeid zijne paarden tevens krachtig en gezond houden, als dan gras en zelfs gedroogd gras (hooi), in welken overvloed ook toegediend, hiervoor niet voldoende was. Dat voedsel werd dan, al naar den aard en de voortbrengselen der landen met haver, wortelen, padi, boonen enz. aangevuld, en

hij die zijne belangen het beste ingezien had, was er in de toedeeling niet karig mede. Dit feit, aan iedereen bekend, vindt zijne opheldering in eenige ontdekkingen, op het gebied der levensleer gedaan, welke in de laatste twintig jaren tot eene groote mate van volkomenheid gebragt zijn. Alhoewel het mij te ver zoude voeren, indien ik in eene ontwikkeling van dat leerstelsel poogde te treden, zal ik toch op eene populaire wijze trachten aan te geven, naar welken maatstaf het Guinée-gras, in zijne waarde als voedsel, moet worden beoordeeld. Te dien einde komt op den voorgrond.

1°. Dat het voedsel eene genoegzame hoeveelheid eener organische stikstofhoudende basis bevatten moet, meer algemeen onder den naam van *proteine* bekend, en welke als de hoofdvoorwaarde van alles, wat met leven begaafd is, kan beschouwd worden. In onze analijse, zijn als zoodanig te beschouwen, het *planteneiwit* en de *plantenlijm.*

2°. Dat zich hierbij voegen moet, eene reeks van andere organische, meer koolstofrijke bestanddeelen, door welke andere funktiën van het leven moeten onderhouden worden. Hiertoe rekent men het plantenweefsel, de gom, de andere in water oplosbare deelen enz. en het vet; ik zal deze tot beter begrip, onder den algemeenen naam van hooi zamenvoegen.

3°. Dat de voedingstof niet arm mag zijn aan eenige zouten en aardachtige bestanddeelen, en dat hierbij op den voorgrond staan moet, de verhouding der *phosphorzure zouten* (hoofdbestanddeelen van het beenderenstelsel) en *keukenzout* (onmisbaar tot de vorming van het bloed).

4°. Eindelijk, dat de voedingsmiddelen, in geene te groote verhouding met andere ligchamen (zooals water b. v.) vermengd mogen zijn, dewijl in dat geval, het dier te groote hoeveelheden gebruiken moet, voordat het een zeker ge-

wigt aan krachtige voedingstoffen heeft genuttigd.

Ik zal de proteine, welke in het gras voorkomt, berekenen naar het gemiddeld gevonden cijfer aan stikstof, niet zoozeer, omdat daardoor het wezenlijke gewigt van dat bestanddeel uitgedrukt wordt, als wel omdat dit vergelijkend overzigt steunt op eene aanwijzing van Boussingault, die ook van dat standpunt is uitgegaan.

Als wij nu verder aannemen, dat een paard, hetwelk uitsluitend met Guinée-gras gevoed wordt, hiervan in 24 uren nuttigen kan 37,5 kil., dan gebruikt het van de voornaamste voedingselementen.

Water	Proteine	Hooi	Vet	Minerale stoffen 0,995 kil. waarin	
				keukenzout	phosphorz. zouten.
31,1 kilogr.	1,34	4,638	0,201	0,07	0,06.

Nu gebruikt volgens Boussingault een paard in Europa, in 24 uren, aan hooi en haver nagenoeg 26 kil. waarin.

Water	Proteine	Hooi	Minerale stoffen
16 kil, ogr.	0,86	8,392	0,672

Uitgaande van dezen maatstaf, à 26 kil. voedsel per dag namelijk, zoude een paard met Guinée-gras gevoerd, in 24 uren tot zich nemen.

Water	Proteine	Hooi	Vet	Minerale stoffen 0,69 waarin	
				keukenzout	phosphorz. zouten.
21,5 kil.	0,929	3,216	0,139	0,048	0,041

Na deze voorstelling kan het niet moeijelijk wezen, om eenige vergelijkingen te maken, welke het Guinée-gras rangschikken onder die voedsels, waarmede de maag te veel moet opgevuld worden, voordat deze goed gevoed mag heeten. Stellen wij het proteinegehalte bij beiden ge-

lijk (iets hetgeen niet als stellig kan worden aangenomen), dan is toch in het hooigehalte een verschil van niet minder dan ruim de helft op te merken, ten nadeele van het Guinée-gras. De zoogenaamde minerale stoffen komen in cijfers wel is waar overeen, maar die van het Guinée-gras bestaan nagenoeg voor de helft uit kiezelzuur, dat bijna onverbruikt het ligchaam weder verlaat, terwijl die van haver b. v., voor meer dan de helft uit phosphorzure zouten bestaan, van welke, naar men weet, nagenoeg het geheele beenderenstelsel is opgebouwd.

Het gehalte aan vet in het Guinée-gras is te veel vermengd met bladgroen (chlorophijllum), dan dat men eene juiste vergelijking hieromtrent zoude kunnen maken; in haver komt van 5 tot 8°/₀ aan vet, en in de meeste hooisoorten van 2 tot 5°/₀ vet voor. Nu is eene vergelijking met hooi (zooals deze naam in het dagelijksche leven opgevat wordt) evenwel moeijelijk, dewijl dit een aan mij niet bekend, maar wisselvallig watergehalte hebben moet. Het keukenzout, dat ruim 7°/₀ der anorganische deelen van het Guinée-gras uitmaakt, kan als een nuttig inmengsel, dat aan vele grassoorten in dusdanige mate ontbreekt, aangemerkt worden; het bevestigt tevens, dat het onderzochte gras aan de stranden te huis behoort. Wat betreft het watergehalte, zien wij, dat dit van het Guinée-gras zeer groot is.

Wanneer men b. v. aan een paard, zooals het volgens Boussingault in Europa gevoed wordt, eene gelijke hoeveelheid hooi wilde geven, door middel van Guinée-gras, dan zoude het dier per dag minstens 56 kilogr. water moeten gebruiken. Niemand kan er aan twijfelen, of dit is te veel. Ik kan dus op grond der gedane analijsen, niet anders dan bevestigen, hetgeen reeds meermalen voor mij is aangetoond, dat gras alleen niet geschikt is, om een paard, dat veel en zwaar werken moet, van genoegzaam en krachtig voedsel te voorzien.

Nadat nu deze zaak, volgens mijn bescheiden oordeel, genoegzaam toegelicht is, doet zich eene andere vraag voor, namelijk „hoe de verhouding in voedende stoffen van het „Guinée-gras is, met andere op Java door het vee gegeten „ten wordende grassoorten."

Om dit vraagpunt juist te beantwoorden, zoude niets minder noodig wezen, dan eenige analijsen te bezitten van gelijken aard als deze, van de meest gebruikelijke grassoorten, op verschillende tijdperken en tevens van ongelijk zamengestelde gronden verzameld; een arbeid, welke veel tijds zoude kosten. Wanneer ik spreek van grassoorten, dan bedoel ik daar niet zoo zeer mede het sawah-, rawah- of tagalgras: deze toch zijn te veel als onbestemde mengsels van velerlei grassoorten te beschouwen, welke bij iedere ontleding ongelijke uitkomsten moeten geven, dan dat zij voor ons oogmerk geschikt zouden wezen. Ik versta onder deze grassoorten dezulken, die zoowel door de inlanders worden onderscheiden, als door de plantkundigen reeds bestemd zijn.

Waarom deze analijsen zouden moeten gedaan worden van grassoorten, op verschillende tijdperken verzameld, heeft zijnen oorsprong daarin, dat hare zamenstelling, door aanhoudende droogte of vochtigheid, naar den meerderen of minderen ouderdom, en zelfs naar den omvang der plant, zeer gewijzigd wordt. Zooals wij later zien zullen, heeft dit zelfs plaats met gras, dat des morgens of des middags gesneden is.

Hetzelfde geldt ook van de soort der gronden, waarop het groeit. Het is eene plant, welke spoedig genoeg voedsel vindt om voort te leven, maar in gehalte aan voedende stoffen toch geheel onder denzelfden invloed verkeert als alle andere gewassen. Hoe vruchtbaarder de grond is, des te beter zal het gras zijn, en hieruit vloeit als van zelf eene andere zamenstelling voort.

Na deze kleine uitwijding, zal ik eenige water- en aschbepalingen van verschillende grassoorten opgeven, door mij in het werk gesteld.

100 deelen der onderstaande grassoorten bevatten aan water

Tijd van inzameling.	Guinée-gras — Paspalum mollicomum Kunth.	Wawaderan — Panicum oryzaeforme	Peparehan — Hygroryza ciliata	Lambuttah — (nom. spec.?)
s' Morgens ten 6 uur id.	77,977	80,566	63	67,647
ten 10 uur.	84,25	81,652	63,495	69,143
's Middags ten 5 uur.	81,18	79,35	73.81	67,38
Minerale stoffen,	2,654	2,3	5,073	4,292

Deze bepalingen, welke met de grootste naauwkeurigheid gedaan zijn, brengen twee zaken aan het licht.

1°. dat het zeer waarschijnlijk is, dat de grassoorten op het midden van den dag meer water bevatten dan des morgens vroeg of des avonds, een feit, dat zich verklaren laat door de meerdere beweging en aanvoer van sappen in de planten, wanneer zij door het zonlicht worden beschenen; waaruit dan volgen zoude, dat de grassoorten het meest voedende zullen zijn, als zij des morgens vroeg gesneden worden.

2°. Dat er een groot verschil in aschgehalte bestaat tusschen de verschillende grassoorten onderling. Het Guinée- en wawaderan-gras komen in aschgehalte nagenoeg overeen; het peparehan en lambuttah-gras ook, maar beide laatste bevatten veel minder water en daarentegen veel meer asch of minerale zelfstandigheden, dan eerstgenoemden. Gemiddeld toch bevatten aan water het

Guinée-gras		Wawaderan		Peparehan		Lambuttah.
81°/₀	. .	80,5°/₀	. .	66,8°/₀	. .	68°/₀.

Derhalve zal een paard, dat dagelijks 37,5 kil. gras verbruikt, de volgende hoeveelheden water, hooi en minerale stoffen van deze verschillende grassoorten ontvangen; namelijk van

Guinée-gras	30,3 kil. water	6,129 kil. hooi	0,995 kil. min. stof-
Wawaderan „	30,1 „	6,45 „	0,862 „ [fen.
Peparehan „	25, „	11,97 „	1,902 „
Lambuttah „	25,5 „	10,52 „	1,609 „

Deze getallen bewijzen zoo klaar, dat het peparehan- en lambuttah-gras veel meer voedend zijn moeten dan het Guinée- en wawaderan-gras, dat ik tot nader betoog er niets meer van zeggen zal.

Ik moet thans nog opmerkzaam maken op eene merkwaardige eigenschap van het gehalte aan minerale deelen dezer grassoorten; hoe groot toch het verschil hieraan in verschen toestand wezen moge, blijkt uit het gedane onderzoek, dat dit verschil in dezelfde verhouding wegvalt, als het gras aan water verliest; met andere woorden; watervrij gras biedt nagenoeg geene verscheidenheid in hoeveelheid van minerale stoffen aan. Berekenen wij dit gehalte van de thans onderzochte grassoorten, dan zien wij het volgende:

100 deelen watervrij gras bevatten aan minerale stoffen.

Guinée-gras . .	Wawaderan . .	Peparehan . .	Lambuttah,
12,053 . .	11,826 . .	13,712 . .	13,265.

Ik geloof dit resultaat als een welsprekend bewijs te mogen aanhalen, tot opheldering der reeds bovengenoemde stelling, dat gedroogd gras (hooi), een veel doelmatiger voedsel is, dan het gras, zooals het voorkomt, in welke groote hoeveelheden dit laatste dan ook aan de paarden of ander vee toegediend worde.

Als een wezenlijk voordeel, dat het Guinée-gras in hooge mate toebehoort, en waarin het met de wawaderan-soort schijnt overeen te komen, moet ik aanhalen den weligen groei dezer grassoorten, in tijden van aanhoudende droogte. Terwijl het lambuttah-en vooral het peparehan-gras nagenoeg geheel verdord waren, tierden de eerstgenoemde varieteiten

(waarvan ik hier herinner, dat juist deze het meeste water inhielden), en vooral het Guinée-gras zoo welig, alsof het voor zijnen groei het water wel ontberen konde. Ik noem dat een gewigtig voordeel, dat als met den vinger ons aanwijst, om deze grassoorten vooral aan te planten, op plaatsen, waar eene langdurige droogte, soms maanden lang, den weligen groei van het gras beletten kan.

Er blijft mij nu nog over, een onderwerp te behandelen, dat door de resultaten mijner analijse, zeer de aandacht waardig geworden is.

Zooals vroeger reeds werd aangehaald, heeft men van het Guinée-gras beweerd, dat het eenen zeer laxerenden invloed op de paarden, welke er mede gevoed worden, zoude uitoefenen. Indien dit waarheid is, dan schrijf ik zulks ten deele daaraan toe, dat een paard, hetwelk gewoon is zich met peparehan of lambuttah-gras te voeden, door het Guinée-gras eene spijze ontvangt, welke van 10 tot 12 % meer aan water bevat, dan eerstgenoemde grassoorten. Bij den overgang van een drooger tot een meer waterrijk voedsel, is zulks meer bij deze dieren opgemerkt geworden.

Maar vooral vermeen ik, dat deze zaak ook door de laxeerzouten, welke in het Guinée-gras aangewezen zijn, wordt veroorzaakt. Wij zagen toch uit het onderzoek dat 100 kil. van deze grassoort bevatten aan

Zwavelzure magnesia (engelsch-zout) . . .	0,057	kil.
„ potassa (sal polychrestus) . .	0,117	„
en Chloorpotassium	0,143	„

waaruit volgt, dat, wanneer een paard met 37,5 kil. van dat gras per dag gevoed wordt, het alsdan in 24 uren van deze laxeerzouten zal hebben verbruikt, de volgende hoeveelheden; als, van zwavelzure magnesia. . . 0,021 kil.

„ potassa. . . 0,043 „

en chloorpotassium. . . .	0,053	kil.
Dat is per maand van:		
Zwavelzure magnesia	0,641	kil.
„ potassa	1,316	„
Chloorpotassium	1,608	„

Alhoewel nu de juiste werking dezer hoeveelheid laxeerzouten aan het oordeel der veeärtsen moet worden overgelaten, geloof ik toch met eenig regt te mogen besluiten, dat door het aanwezen dezer zouten in de gevondene hoeveelheid, de beweerde invloed van het Guinée-gras op de buikorganen der paarden genoegzaam te verklaren is.

Ik zal dit verslag thans eindigen, met in een kort bestek zamen te trekken, wat het onderzoek geleerd heeft.

1. Het Guinée-gras is eene zeer waterrijke grassoort, en behoort aan de stranden te huis.

2. Tot uitsluitend voedsel voor het vee, vooral zoo dit zwaren arbeid verrigten moet, is het niet geschikt; gelijktijdige toediening van padi, maïs, horsegram, katjang hidjoe enz. zal, even als bij iedere grassoort, steeds noodig blijven, als men eenen krachtigen veestapel behouden wil.

3. Gemengd met andere grassoorten aan de paarden gegeven, kan de aankweeking van het Guinée-gras, vooral op plaatsen waar somtijds langdurige droogte heerscht, aanbevolen worden. (Of hetgeen over de bewuste laxeerzouten aangetoond is, dien maatregel minder aanbevelenswaardig maakt, laat ik onbeslist).

4. Het onderzoek heeft het zeer waarschijnlijk gemaakt, dat de inzameling der grassoorten het beste des morgens vroeg plaats heeft.

5. De verschillen in voedende eigenschappen tusschen de grassoorten, zooals zij voorkomen, vallen grootendeels weg, als zij gedroogd zijn, waardoor op nieuw bevestigd wordt, dat de voeding met gedroogd gras (hooi) verre te verkiezen is, boven die met gras, zooals het voorkomt.

Buitenzorg, 27 *September* 1855.

VERSLAG

VAN EEN' TOGT NAAR DEN

GOENOENG KLAM

EN NAAR HET

PENEING-GEBERGTE

DOOR

Dr. J. H. CROOCKEWIT, Hz.

In de laatste dagen van Junij 1855 bezocht ik met den heer Von Gaffron den panumbahan van Sintang, en deed dien vorst mededeeling van mijn plan om den Goenoeng Klam te beklimmen, hem om een of twee geschikte gidsen en eenige koelies, allen tegen behoorlijke betaling, verzoekende.

Een paar dagen later kreeg ik van den panumbahan berigt, dat twee gidsen, die hij voor mij bestemd had, ziek waren geworden, maar dat hij tegen den voor de afreize bepaalden dag, zijnde de 30ste Junij, zorgen zoude dat er twee andere tegenwoordig waren.

Dien dag was ik vroegtijdig gereed, maar zag nog niemand opdagen, toen op eene door mij gezonden boodschap aan den panumbahan, mij zes koelies, twee Maleijers en vier Dajahs gewerden, met het berigt, dat de twee toegezegde gidsen ook ziek waren geworden. Drie Maleijers woonden in de kampong Minjoerong, en zijn dus aan den pangeran Anom ondergeschikt. De heer Von Gaffron meende hierin grond te vinden om te onderstellen, dat die ongesteldheid op last van den pangeran Anom, die den panumbahan steeds en dus ook hierin zocht tegen te werken, voorgewend was.

Ik wilde, nu toch alles gereed was, den tijd niet verloren laten gaan, en vertrok tegen $9\frac{1}{2}$ uur in mijne praauw, de Melahoei-rivier inroeijende, toen ik vernam, dat een der medegenomen Maleijers, een inwoner van Sintang, in deze gewesten goed bekend, meermalen, tot het drijven van handel en het opkoopen van sirappen, de aan den voet van den Goenoeng Klam wonende Dajahs bezocht had. Hij zeide mij, hetgeen de panumbahan mij reeds verteld had, dat de berg van slechts ééne zijde beklimbaar, van twee wegen te naderen is, namelijk van uit de Soengei Djetah, eene spruit der Melahoei, en van de S. Kabiouw, eene spruit der Kapoeas-rivier; de laatste weg leidt echter grootendeels door moerassig land, waarom mij de eerstgenoemde uitsluitend aangeraden werd.

Aanvankelijk roeide ik bij helder weder de Melahoei in, maar tegen den middag betrok de lucht, zoodat het dien dag verder afwisselend hard en zachter regende. Het water was in de laatste dagen wel iets gevallen, maar op verre na nog zoo laag niet als het op mijnen laatsten togt op de Melahoei stond. Ik kon dus aan de oevers geologisch niets nieuws opmerken. De nu eens meer dan minder geschichte kleilaag schijnt aan den linkeroever tot nabij S. Menkoeli met de rivier op te loopen. Den Klam, die nu

in sommige bogten zigtbaar werd, meer opmerkzaam dan vroeger beschouwende, zag ik al dadelijk, dat hij lang niet over zijne geheele uitgestrektheid die zuivere bolvormige gedaante heeft, welke hij van Sintang of uit het westen gezien, vertoont. Toen ik hem eens n. 20° o. peilde, had hij een' halven elliptischen vorm, waarvan de groote as wel viermalen langer dan de kleine zal zijn. Tegen 4 uur kwam ik nabij S. Djetah en overnachtte daar nabij een maleisch huis in mijne praauw.

Den geheelen nacht stortregende het, en daar het juist volle maan was, kwam meermalen het zoo dikwijls gebezigde spreekwoord „de maan zal den regen wel optrekken" mij voor den geest, en vond ik alweder een bewijs, voor het door het grootste deel van het publiek steeds tegengesproken gevoelen: dat de maan geenen invloed op onze meteorologische verschijnselen kan uitoefenen. Het bleef den 1sten Julij tot des morgens 9 uur doorregenen; maar toen nu die regen wat verminderde, besloot ik in twee kleine, door den medegebragten Maleijer opgezochte sampans de reis door de S. Djetah te vervolgen, welke voor mijn vaartuig wegens de daarin gevallene boomstammen onbevaarbaar was. Mijne weinige bagaadje werd in de eene sampang overgescheept, die mij volgde, toen ik met de andere de S. Djetah invoer, die hoogstens 15 n. el breed zal zijn.

Hier zag ik aan den regteroever gelen zandsteen bloot komen, die met de rivier noordelijk schijnt op te loopen, op welken zandsteen geene kleilaag; maar wat hooger op zag ik schieferklei duidelijk boven en onder eene ½ n. el dikke laag zandsteen liggen.

De S. Djetah loopt genoegzaam n. n. o. op, neemt verscheidene spruitjes, die alle namen voeren, in haren loop op, die grootendeels door het van den Klam afkomende

water gevoed worden; ik verliet haar ten 10½ ure, toen ik eenige passen ver eene kleine spruit invarende aan wal stapte, om van daar, ook in eene n. n. oostelijke rigting, naar een aan den voet van den berg gelegen dajahsch huis te gaan. De weg is voor een dajahschen redelijk goed te noemen, uitgezonderd een paar plaatsen, waar ik tot aan de knieën door het water en tot de enkels door den modder moest gaan. Met de meeste opmerkzaamheid wandelde ik hier langzaam voort, hopende eene of andere geologische belangrijkheid te zullen ontdekken. Is toch, zooals aangenomen schijnt te moeten worden, de berg door den hier liggenden zandsteen, kleischiefer en misschien kolenlagen doorgebroken, zoo zoude hier mogelijkheid bestaan, die opligtingen te ontdekken, om daardoor misschien meer dan tot nu toe gelukt is bij het beschouwen van de oppervlakte, den aard van het opliggende terrein, misschien de kolenlagen nader te kunnen leeren kennen. Maar waar ik het terrein hier ook onderzocht, ik bemerkte weldra, dat ik mij hierin teleurgesteld zou vinden, daar de bodem zeer weinig golvend en niet met den berg oploopend is, en in den geheelen omtrek van den berg met van dezen afgerolde steenmassen, groote en kleine, bedekt is. Ook een paar spruitjes, aan den rand van den berg ontspringende, bevatten, waar ik ze ook onderzocht, niet dan het gesteente, waaruit de berg zelf zamengesteld is: nergens kon ik den zandsteen, die aan de Melahoei, de S. Djetah enz. voorkomt, ontdekken, noch ook schieferthon.

Ik ging langs het kronkelende pad gedurende ongeveer 1½ uur, toen ik aan een dajahsch huis van 20 lawangs kwam. Reeds op eenigen afstand gekomen kon ik dit bemerken aan het gejuich, gezang en het slaan op trommels en ontdekte, ingetreden zijnde, aan de vele groote

tampajangs (verglaasde steenen potten), die in de binnengaanderij op eene rei geschaard waren, en aan de daarom heen zittende en dansende Dajahs, dat hier een feest gegeven werd.

Eenigen der oudsten kwamen mij aanspreken, maar aan hun stamelen, waggelen en indringende gebaren bemerkte ik, dat zij zich te onbekrompen aan het gebruik der toewak, eenen uit rijst vervaardigden drank, die in de tampajangs vervat is, hadden overgegeven. Zij erkenden dan ook, dat reeds sedert 2 dagen het feest, alleen onder de mannelijke bevolking, onafgebroken geduurd had, dat zij al dien tijd in één roes waren geweest, en dit nog 2 dagen zouden volhouden. Zij noemen dit „kredja minom" en zeiden, dat dit plaats had ter gelegenheid van het eerste baden van een kind van een der hoofden. Mijn maleische geleider zeide evenwel, dat hij geloofde, dat het eene herinnering was aan het laatste koppensnellen, en ook zag ik dat zij dansende, een zeer verschen, nog maar weinig door den rook zwart geworden kop in de hand hielden, waarvan ook het haar en de ooren zich zelfs nog in eenen goeden staat bevonden. Dit had ik, bij alle vroeger geziene koppen, niet kunnen opmerken. De dans had in mijne oogen niets karakteristisch, en werd door 4 mannen te gelijk, waarvan drie elk met een slendang en de vierde met den kop manoevreerden, en niet dan het bij ons bekende figuur chassez-croisez maakten, uitgevoerd. Toen zag ik, nadat ik mij als aanschouwer van den dans onder de hoofden had nedergezet, dat een der dansers met zijne vingers de ingedroogde vliezen enz. uitpeuterde, en die opat, en bij mij komende zeide: "ja, man sekali toewan" (dat is zeer lekker, dat doet mij regt goed).

Ik sprak toen het hoofd van de kampong, matjan (een titel) Polang Kibon aan, en zeide hem, dat door het gou-

vernement de gestrengste maatregelen tegen het koppensnellen genomen werden, waarop hij antwoordde, als of hij vermoedde dat alle die Dajahs, met hunne door den drank verwilderde gezigten en daardoor zeer indringende gebaren mij eenige vrees konden inboezemen, dat mij geen leed zoude geschieden, dat zij eene maand geleden voor het laatst onder Dajahs van Kaban gesneld hadden, uit wederwraak, daar die uit zijne kampong 5 hoofden hadden gesneld; dat toen zijne volgelingen wat lui waren geweest, en slechts één kop hadden bemagtigd (hij zeide mij niet, op welke plaats: waarschijnlijk is dit het treffen geweest te Soengie Ingar, waarover ik vroeger gerapporteerd heb), maar zich nu te vreden stelden.

Ik verbleef dien nacht in het huis, in den middag in den omtrek het terrein doorwandelende, waar ik bij het oorverdoovend gezang, geschreeuw en getrommel, dat den ganschen nacht duurde, insliep, en bij het ontwaken den 2den Julij tot mijne spijt bemerkte, dat het stortregende. Gelukkig dat ik eenigen leeftogt, hoe moeijelijk ook op Sintang te bekomen, medegebragt had, daar hier alles, kippen pisang, rijst (padi was nog voorhanden), komkommers enz. op het feest verbruikt was.

Om 9 uur klaarde het weder op, en toen kostte het vrij wat moeite, en wel een half uur redenerens, eer ik een elftal Dajahs kon bewegen het feest te verlaten en mij te volgen, zoodat ik eerst tegen 10 uur marschvaardig was.

Van uit dit huis was ik best in de gelegenheid om den berg naauwkeurig te beschouwen. Hij heeft, zooals ik reeds aanhaalde, eene ongeveer elliptische gedaante, zijnde de groote as 3 à 5 malen langer dan de kleine, loopt in de rigting west 20° noord naar oost 20° zuid, om welke reden de berg uit Sintang uit het westen zich als een afgeknotte kegel voordoet. De berg loopt genoegzaam aan

alle zijden uitsterst steil op; alleen aan de westelijke zijde heeft hij eene meer schuinsche helling, van welken kant hij dan ook alleen te beklimmen is; aan de basis is overal, zooals reeds aangemerkt is, het terrein uiterst weinig golvend; alleen aan de oostelijke punt bevinden zich een paar onbeduidende verhevenheden in de verlenging; ook aan die zijde is de helling iets schuinscher.

Toen ik aan het dajahsche huis kwam, was de Klam voor ruim een derde gedeelte in wolken gehuld, die den volgenden dag eerst optrokken. Tot aan het onderste derde gedeelte is hij met hoog bosch begroeid, maar verder geheel kaal, uitgenomen aan de meer schuinsche hellingen, waar men eenig groen struikgewas en een enkelen boom kan onderscheiden: hij vertoont alzoo ééne massa steil oploopend, door den invloed van den dampkring rood-bruin gekleurd gesteente, waarin het afstroomende water sleuven heeft gegroefd, die, steeds vochtig zijnde, bij het schitteren in het zonlicht, op eenigen afstand gezien, wit voorkomen.

Vroeger was de geheele Klam met zwaar bosch begroeid, maar men verhaalde mij, dat omstreeks tien jaren geleden bij eene zeer drooge oostmoesson, het bosch in den brand was gestoken of geraakt, welke brand wel twee maanden zoude geduurd hebben. Na den brand zijn enorme rotsblokken wel eene maand lang van den berg afgestort, die nu overal aan den voet het terrein bedekken, waardoor de thans waargenomene steilte ontstaan is, zijnde de berg vroeger van meer zijden te bestijgen geweest. Bij dat los scheuren en vallen dier steenmassen werd steeds een geluid, als of er met kanonnen geschoten werd, waargenomen, en waren de aan den voet wonenden allen gevlugt. Sedert dien tijd is de berg langzaam weer begroeid. Dit berigt komt overeen met de mij gedane mededeeling van den

heer Von Gaffron, die voor ongeveer $8\frac{1}{2}$ jaren dezen berg op zijne reis op de Melahoei-rivier aanschouwd hebbende, toen dezelfde narigten heeft ontvangen, en zich nu herinnert dat toen de Klam kaal was (1).

---

(1) De heer Croockewit stelt hier ter plaatse eene noot van den volgenden inhoud:

»De heer Von Gaffron is in de jaren 1846—1847 van Bandjermassin naar Kottawaringin aan de zuidkust van Borneo, en van daar door de rivier Lamandauw en de zijtakken van deze opwaarts maar de Pinoh-rivier, en verder langs de Melahoei naar Sintang en de Kapoeas af naar Pontianak gegaan.

»De heer Schwaner ging in 1847—1848 van Bandjermassin naar de Kahajan-rivier en deze opwaarts naar de rivier Katingan; verder langs haren zijtak Snamang naar de spruit Sawei, een' zijtak der Melahoei, en langs deze naar Sintang, en verder de Kapoeas af naar Pontianak.

»Beide reizigers hebben dus genoegzaam denzelfden weg gevolgd en hebben langs de zuidkust van het eiland van Bandjermassin afgaande, verder naar Pontianak de zuidwestpunt van Borneo afgesneden, en *dubbel onjuist* is hetgeen in het Natuurkundig Tijdschrift door de redaktie medegedeeld is, dat de heer Schwaner het *eerst dwars* door Borneo is gegaan."

Tot dus verre de heer Croockewit. De redaktie acht zich verpligt hierbij aan te teekenen, dat de opmerking van de heer Croockewit in zekeren zin niet van grond ontbloot, maar in andere opzigten echter ook niet volkomen juist is. Wanneer men door eene reis *dwars door* een land verstaat eene zoodanige, welke in de rigting van de lijn, welke, twee tegenovergestelde punten van de kust vereenigende, nagenoeg door het middelpunt loopt, dan heeft, in dezen strikten zin, nog niemand, voor zoo verre bekend is, de reis dwars door Borneo volbragt.

G. Müller bereikte op zijne reis in 1824, die van Pontianak uitging, een punt, gelegen zeer hoog aan de Kapoeas-rivier. Op zijne laatste reis in 1825, die van de oostkust begon en langs

Om 10 uur dus uit het dajahsche huis vertrokken, ging ik noordwestelijk op, en kwam na 50 minuten gaans aan de westelijke helling van den berg, dien ik, van daar alzoo oostelijk opgaande, beklom.

---

de Koetei-rivier liep, werd hij, een punt bereikt hebbende dat slechts eenige mijlen van het uiterste punt zijner vorige reis verwijderd was, vermoord. Mogt men nu de twee reizen van Müller *te zamen* als een geheel rekenen, dan zou er slechts een klein gedeelte aan ontbreken om in den strikten zin eene reis dwars door Borneo daar te stellen.

Echter kan de reis van Schwaner, in 1847—1848, die langs de Kahajan-rivier nagenoeg door het middelpunt van Borneo langs de Kapoeas liep, in een' ruimeren zin mede eene reis dwars door Borneo genoemd worden, en ook uit de boven aangehaalde woorden van den heer Croockewit blijkt, dat de reis van den heer Von Gaffron nagenoeg in deze zelfde kategorie valt. De belangrijke reizen op Borneo van den heer Von Gaffron waren der redaktie geenszins onbekend, maar wel de omstandigheid, dat hij, na langs de Kottawaringin-rivier te zijn opgevaren en de Kapoeas te hebben bereikt, in stede van langs den gewonen weg terug te keeren, de Kapoeas is afgevaren, waardoor hij eene reis dwars door het eiland volbragt heeft. In het artikel van den oud-gouverneur van Borneo, den heer Weddik, voorkomende in den 1sten Jaargang van het Indisch Archief, bladz. 79, al waar hij van de werkzaamheden van den heer Von Gaffron gewag maakt, wordt gezegd, dat de heer Von Gaffron de geheele zuidkust van Borneo van Bandjermassin tot den zuidwesthoek, benevens de rivieren van Mendawei, Sampit, Pemboean, Kottawaringin en voorts de rivier van Matam en de verbinding met de Kapoeas-rivier door de rivier van Pinah heeft opgenomen en in kaart gebragt, maar niet, dat die reiziger langs de Kapoeas en Pontianak terugkeerde.

Dit laatste feit was tot dus verre niet van algemeene bekendheid, en de heer Croockewit heeft daarom der redaktie eene dienst bewezen, door haar daarmede bekend te maken.

Het is niet mogelijk om hier al het bezwarende van dit beklimmen mede te deelen, daar er langs de vreesselijke steilte geen spoor van weg bestaat, wordende de berg slechts eens per jaar, door een paar Dajahs, die daar vogelnestjes verzamelen, beklommen. Ruim vier uren had ik werk, langs soms 10 à 20 voeten hooge steenen aan stokken, en tegenaangeplaatste boomen, aan rottan-touwen, die voor mij nedergelaten werden enz. mij optrekkende, toen ik aan de plaats kwam, waar de berg, niet meer begroeid zijnde, ééne steenmassa vertoont, waarlangs de resten van eene rottan-ladder hingen, die het vorige jaar voor het laatst gebruikt was. Ik rustte hier wat uit, gelukkig het zoover gebragt te hebben, daar toch elke misstap bij het beklimmen der steilte niet slechts gevaarlijk, maar zeker doodelijk zoude geweest zijn, en overlegde hier, hoe dit laatste eind op te komen, daar ik na zooveel moeite gedaan te hebben, toch gaarne de genoegdoening wenschte te smaken om den berg tot het hoogste punt te beklimmen.

Maar ik bemerkte, na veel beraad, dat ik dit plan moest opgeven; geen der medegenomen Dajahs durfde de groo-

---

De redaktie stipt hier nog slechts aan, dat het uitgangspunt der reis van Schwaner, de Kahajan-rivier, ruim 2½ graad oostelijker aan de zuidkust van Borneo gelegen zijnde dan het uitgangspunt des reis van den heer Von Gaffron, de Kottawaringin-rivier, terwijl beide deze heeren de Kapoeas bij Sintang bereikten en van daar naar Pontianak afvoeren, de reis van Schwaner, als men de zaak strikt wil nemen, meer eener reis *dwars door het eiland* nabij komt dan de reis van den heer Von Gaffron. Maar de redaktie meent dat het beter is dergelijke kwestiën niet zoo uit te pluizen en dat beide heeren, even als hun voorganger, George Müller, zich door hunne onderzoekingsreizen op Borneo hebben verdienstelijk gemaakt.

Red.

tendeels vergane rottanladder van ± 200 treden op te stijgen; rottan zoude daartoe bij pikols van de Melahoei-rivier moeten aangebragt worden, wilde men de ladder in eenen behoorlijken staat brengen, en daartoe werden minstens 14 dagen werk vereischt. Ik besloot dus, waar ik mij bevond, op eenen grooten steen te kamperen; de lucht was zeer heijig, zoo dat ik naauwelijks Sintang, zeer onduidelijk, voor mij zag liggen.

Mijn aneroïde-barometer bleek mij ongeschikt te zijn voor hoogtemetingen: ik kan dus de hoogte van den Klam, hierdoor gevonden, zelfs niet benaderend opgeven, maar neem de door den heer Von Gaffron gestelde hoogte van 1000 meters aan als niet ver van de waarheid verwijderd.

De thermometer teekende, onder eene katjangmat voor de zon beveiligd, als hoogste temperatuur om 1 uur den volgenden dag in den namiddag $80\frac{1}{2}°$ Fahr. en gemiddeld als laagst waargenomen stand 69° s' morgens ten 6 ure, en ik kan verklaren, dat ik het s' nachts onder een dikken wollen deken bij die temperatuur nog gevoelig koud gehad heb.

Het wachtschot, door Z. M. stoomschip Onrust te Sintang gelost, konde ik, daarop door mijn horologie aandachtig gemaakt, even vernemen. s' Avonds toen de duisternis inviel, liet ik een groot vuur van bijeengezocht hout, varens, enz. aansteken, en later vernam ik, dat dit vuur door de op Sintang zijnde heeren, waarmede ik dit overeengekomen was, gezien is, en door een' der officieren der Onrust in de rigting o. z. gepeild is.

Ook in den morgen van den 3den Julij was, ofschoon bij helder weder, de dampkring beneveld en zoo heijig, dat ik niet één in den omtrek zijnden berg peilen kon, waartoe ik het azimuth-kompas, mij door den heer Von Gaffron afgestaan, medegenomen had. De vlakte, voor mij uitgebreid, werd door de opkomende zon heerlijk verlicht,

terwijl gedurende ruim ½ uur een gedeelte in de schaduw van den berg gehuld bleef.

Overigens zal ik het uitzigt, dat ik op de vlakte had, wel niet behoeven te beschrijven Zij vertoont een onmetelijk bosch, zoover mijne oogen reikten, dat op enkele plaatsen, waar ladangs aangelegd waren, eene opene plek vertoonde; de Melahoei zag ik op enkele punten links van mij, de Kapoeas-rivier vooruit en regts kronkelen; het dajahsche huis, waar ik overnacht had, lag links aan mijne voeten, waar het terrein in den omtrek met enorm groote en kleinere witte rotsstukken als bezaaid was.

Ik trachtte heden, op de hoogte waar ik mij bevond, den berg om te trekken, maar moest, regts en links dit beproefd hebbende, dit plan opgeven. Ik kwam toch, na ongeveer 100 à 150 passen aan beide zijden gegaan te zijn, aan den zoom van de meer schuinsche helling, en zag toen in de vreesselijke steilte neder, waarmede de kale rots, als met een bruin gekleurd stuk lijnwaad bekleed, tot aan den boschrand toe afloopt.

Ik verzamelde, waar ik maar konde, steenen, sloeg op elke plaats, die mij voorkwam waar dit geschieden kon, een stuk steen af, waarvan ik een gedeelte op de plaats zelve onderzocht, en een ander deel tot nader onderzoek met mij voerde. Zoo handelde ik ook gedurende het gansche afdalen, zoodat ik ruim 3 pikols naar Sintang medebragt, ook al omdat het mij niet gelukt was, eene enkele versteening te ontdekken.

Maar het werd heden in den voormiddag niet helderder, en om, uit het oogpunt van peilingen te nemen, geene vergeefsche reis te maken, besloot ik, hoe onaangenaam dit ook was, ook nog heden nacht op den berg te kamperen: misschien dat de volgende morgen helderder zoude zijn.

Dit was den 4den Julij om 6 uur dan ook het geval, en ik kon toen den berg Koedjauw, tusschen de Tampoena- en Spank-rivieren gelegen als z. 52° w. peilen, terwijl die van den Tandjong van Sintang in de rigting z. 36° w. ligt. Verder had ik den goenoeng Frigai aan de oeloe der Katoengouw-rivier n. 35°.20' w., en den berg Sidjanar ook aan de Katoengouw gelegen n. 11°,40' w. Meerdere punten kon ik niet met eenige zekerheid, zelfs niet met den kijker, onderscheiden.

Tegen 9 uur begon ik dan af te dalen, dat, hoewel minder vermoeijend, echter niet minder gevaarlijk dan het opklimmen was, en meermalen verwonderde ik mij, hoe ik sommige steilten opgekomen was, overleggende hoe ze afte gaan, waarbij vele malen eene zittende houding als de verkieslijkste voorkwam, want op de omgevende gewassen, struiken of boomen kon men, om zich vast te houden, niet vertrouwen, daar die hunne wortels slechts in een zeer dun laagje op de rots liggenden humus geschoten hadden, en alzoo zeer spoedig in hun geheel medegaven. Boomvarens zag ik maar tot eene zekere hoogte, ik reken niet boven de 1000 voet.

Om 11½ uur, tusschen beide een oogenblik gepoosd hebbende, was ik beneden aan den voet gekomen, en om 12¼ uur aan het dajahsche huis. Het feest was daar nog in vollen gang, zoodat ik slechts korten tijd verbleef om iets te nuttigen, en de reis naar S. Djetah vervolgde, die ik dien dag afzakte, om aan de kampong Djetah, waar mijne praauw gebleven was, te overnachten.

Den 5den Julij keerde ik te Sintang terug.

Hoe weinig men ook gewoonlijk op den vorm der bergen afkan, om daaruit benaderend den aard van het gesteente, waaruit zij bestaan, te bepalen, moet ik bekennen, dat de Klam van eene andere zijde dan Sintang en

omstreken gezien, veel minder die kenmerkende gedaante van kalkrotsen aantoont, die men hem anders zoude toekennen. Op den top moeten, volgens het zeggen der inlanders, groote spleten zijn, waaruit zij dan ook in het drooge jaargetijde, (anders zijn die spleten gedeeltelijk met regenwater opgevuld), vogelnestjes verzamelen, die van eene slechte kwaliteit zijn, terwijl de berg niet van belang oplevert, en die aan den pangeran Anom van Sintang opgebragt moeten worden, die den Dajahs 60 duiten voor het katti betaalt. Dit verzamelen der sarang kleian, zooals de Maleijers de vogelnestjes hier noemen, is geene ligte zaak, en ongeveer 3 jaren geleden was een Dajah van den ladder, voor welken ik mij bevond, gevallen, en onmiddellijk overleden.

De steensoort, waaruit de berg geheel, aan den voet, top en helling, waaruit alle door mij onderzochte aan den voet liggende rotsmassen, zonder eenig onderscheid, bestaat, heeft eene genoegzaam sneeuwwitte kleur, is volstrekt niet gest ratifieerd, vrij zacht, kleverig aan de tong, bevat geen mica, laat met de loepe eenige glanzende kwartspuntjes onderkennen, en bruist, met een zuur overgoten, niet op. Met zoutzuur uitgekookt en afgefiltreerd, kan men in de vloeistof, nadat die met ammonia geneutraliseerd is, met oxalas ammoniae slechts een gering spoor van kalk ontdekken, maar met ammonia wordt overvloedig aluinaarde nedergeslagen. Bij verder onderzoek kan ik met de loepe eenige groenachtig gekleurde, vrij regelmatig in het gesteente verspreide langwerpige kleine vlekjes onderkennen, die zich, met een zuur overgoten, veranderden, en zelve uit eene verzameling van rondachtige zwarte korrels bestonden, die niet nader onderzocht konden worden, waarom ik den berg beschouw als uit eenen jongen door een overvloedig thonig bindmiddel gevormden zandsteen te bestaan. In water verdeeld, liet dit aluinaardehoudende

bindmiddel zich ligter van de kwartskorrels scheiden.

Met een gelijk doel ben ik den 9den Julij van Sintang met mijne praauw naar Penein vertrokken (rijk Silat), waar ik den 12den dier maand aankwam. Ik beklom toen de heuvels, die zich in de rigting w. 20° n. naar o. 20° z. uitstrekken, en misschien 200 voeten hoog zullen zijn. Zij zijn ten eene male onbewoond en nergens is een pad te ontdekken; slechts zelden worden zij door de hier zoo spaarzaam verspeide inwoners tot het verzamelen van dammar en vroeger van getah pertja (thans zijn, naar men mij verhaalde, alle njato-boomen omgehouwen) bezocht. Bovengekomen, trok ik de heuvelrei naar het westen om, maar kon evenmin als aan den Klam, nu eens klimmende dan dalende, opgeligten zandsteen of schieferthon ontdekken. Misschien doorsneed het, in deze bergen ontspingende riviertje Oranie bezaar drie lagen en daarom vervolgde ik dit (er stond slechts een halve voet water in) tot aan den oorsprong, maar was ook hier in mijne verwachting teleurgesteld. Immers het stroompje stijgt met den heuvel tot aan eenen hoop enorm groote opeengestapelde zandsteenblokken, waar het zijnen oorsprong heeft. Ook in de bedding vond ik niets dan zandsteen, en, aldaar gravende, zeer grof zand met grootere kwarts-stukjes vermengd. Hetzelfde bevond ik, toen ik den volgenden dag naar de oostzijde dezelfde heuvels op gelijke wijze onderzocht, en in het beekje S. Oranie ketjil, dat daar ontspruit, mijne nasporingen vervolgde. De zandsteen, waaruit die keten bestaat, is uiterst bros, zeer grofkorrelig, geelachtig door ingemengd ijzeroxijde gekleurd, en bevat veel grof kwarts. Op vele plaatsen laat de meer verweêrde oppervlakte der blokken zich met de vingers tot een grof poeder fijnwrijven. Bij eenige rotsblokken zag ik vingerdikke kwartsaderen door den zandsteen loopen, die dan meer aan

de verweêring tegenstand biedende, soms 2 duimen boven de oppervlakte uitstaken. Den ouderdom van dit gesteente te bepalen, is mij niet kunnen gelukken, daar ik, met den meesten ijver zoekende, geene versteeningen of indrukselen er van kon ontdekken.

In den namiddag vertrok ik van Penein, en kwam den volgenden dag te Sintang aan.

OVER EENIGE PLANTEN

VAN

WESTELIJK BORNEO

MET BETREKKING TOT DE

PAPIER-BEREIDING.

DOOR

C. C. HARDENBERG en P. F. H. FROMBERG.

Het bestuur der Vereeniging ontving eenige weken geleden van den heer Hardenberg te Sambas eenige monsters van plantenvezels van Westelijk Borneo, welke zij in handen heeft gesteld van het adviserend lid der Vereeniging, den heer Fromberg te Buitenzorg, met uitnoodiging om die monsters te onderzoeken met betrekking tot hunne waarde als grondstoffen voor de papier-bereiding.

De heer Fromberg heeft aan die uitnoodiging met zijne gewone welwillendheid voldaan, en het bestuur der Vereeniging acht het niet onbelangrijk aan het schrijven van den heer Hardenberg, zoowel als aan het verslag van den heer Fromberg, door middel van dit Tijdschrift openbare bekendheid te geven.

De brief van den heer Hardenberg luidt als volgt:

Sambas 26 *December* 1855.

Aan
het Bestuur der Natuurkundige Vereeniging
in Nederlandsch Indie.

„Bij een in deze adsistent-residentie ingesteld onderzoek naar vezelachtige planten, die welligt in de plaats zouden kunnen treden van de tot nu toe gebruikte grondstoffen van het papier, zijn alhier ontdekt verscheidene planten, die, indien zij nog niet bekend zijn, naar mijn inzien belangrijk genoeg zijn om bekend gemaakt te worden, en alsdan misschien voor de industrie nieuwe bronnen van welvaart zullen openen.

Ik heb daarom gemeend wel te doen door der Natuurkundige Vereeniging aan te bieden:

A. Vezels eener in de bosschen van deze afdeeling in vrij groote hoeveelheid groeijende aloësoort, volgens informatie bij de Javanen bekend onder den naam van Pandang.

B. Vezels van den eetbaren Hibiscus, welke volgens mededeeling van den 1en luitenant, fungerend civiel gezaghebber te Pamangkat, in onze West-Indische Koloniën bekend zijn onder den naam van Okro, en waarvan eenige door hem naar Pamangkat overgebragte zaden zoo weelderig zijn opgekomen, dat het te verwachten is, dat, bij eene geregelde aanplant ruime opbrengsten zullen worden verkregen. (Van de te Pamangkat verkregene zaden heb ik er eenige naar Sambas medegenomen, die op verschillende gronden alhier dezelfde goede uitkomsten hebben gegeven).

Deze plant is te meer de aandacht waardig om den korten tijd, waarin zij in alle niet te drooge gronden tot eene hoogte van 5 à 6 voeten opschiet, en den overvloed van vlas-

achtige stoffen welke de dikke bast bevat; voorts, omdat de jonge vruchtknoppen eene zeer aangename en naar men zegt bijzonder voedzame groente opleveren, en eindelijk omdat, althans volgens bewering van den meergenoemden officier, de stam, takken, bladen en vruchten eene zoo groote hoeveelheid eiwit bevatten, dat dezelve in de West-Indien tot klaring van het ruwe suikersap worden aangewend, en welligt ook hier tot dat doel zou kunnen worden gebruikt.

C. Een stukje uit laatstgemelde plant, op de gewone inlandsche wijze, bereid touw.

D. Eenige drooge vruchtknoppen en zaden voor eventueel te nemen proeven.

E. Vezels van eene bij den inlander alhier onder den naam van Ramah bekende plant, welke worden verkregen uit de bladen, die digt boven den grond afgesneden en alsdan worden bewerkt als hennip of vlas; van die stof vervaardigen vooral de Dajahs veel kleedjes en kains. Deze plant wordt niet aangebouwd, maar komt veel voor op plaatsen waar vroeger ladangs (drooge rijstvelden) zijn geweest; de vruchten daarvan zijn te nuttigen en zelfs van eenen zeer aangenamen smaak. Het kultiveren van die plant zal met weinig moeite gepaard gaan, daar zij op groote afstanden van elkander geplant, binnen kort de tusschen de planten aanwezige ruimte van zelve aanvullen, dewijl de kleine zaadkorrels der vruchten nieuwe planten vormen: de weelderigste planten vindt men op beschaduwde vochtige gronden.

F. Monsters van diverse soorten van boomschorsen, waarvan door de Dajahs kleedingstukken worden vervaardigd.

De prijzen van al die artikelen kunnen niet worden opgegeven, omdat ze tot nog toe niet in den handel worden gebragt."

C. C. Hardenberg.

Het bovenbedoelde verslag van den heer Fromberg is van den volgenden inhoud.

Buitenzorg, 21 *April* 1856.

Aan
het Bestuur der Natuurkundige Vereeniging
in Nederlandsch Indië.

„Reeds sedert lang had ik mededeeling moeten doen van mijne bevinding over de verschillende boomschorsen uit Sambas, mij toegezonden bij uwe missive van den 12n Februarij ll.

Maar zoo immer, dan mag ik thans den drang van velerlei dienstwerk, in het schrijfvertrek, in het laboratorium en in het open veld, als geldige verschooning voor mijn uitstel aanvoeren. Daarbij heb ik ook den uitslag willen zien, van het zaaijen der zaden van *Hibiscus esculentus*, met dezelfde boomschorsen overgezonden.

Het berigt, over de hoedanigheden dezer plant medegedeeld, deed er mij prijs op stellen om ze, zoo mogelijk, hier in levenden en groeijenden staat te zien.

Tot driemaal toe heb ik het beproefd, de zaden te doen ontkiemen, en wel op de vruchtbaarste beddingen in den laboratoriumtuin; doch geen hunner is opgekomen.

Ten aanzien van de basten en vezels, heb ik mij bepaald tot de drie, waarvan de grootste hoeveelheid was gezonden, namelijk, die van den *eetbaren Hibiscus* (B.) van de *ramah* (E.) en van een' der basten, onder F. bedoeld, namelijk het zeer breede stuk. Bij het gemeenschappelijk karakter, dat de ware basten hebben in hunne struktuur, en dat voor een technisch doel niet zeer uiteenloopend is, mogt ik de uitkomsten van een derzelve ook van die der andere verwachten.

Alleen de kleurstof, de aard en verhouding van het daarmede verbonden looizuur, zou de uitkomst kunnen wijzigen.

Dezelfde behandeling, alhier gevolgd bij het uitgebreide onderzoek van plantaardige vezels, met het oog op de papier-bereiding, heb ik thans weder toegepast. Een aantal dagen in water laten weeken en rotten, tot verwijdering van gom, plantenslijm en oplosbare proteine-verbindingen, een daarop gevolgd uitkoken met eene matig sterke loog van bijtende potasch, een volkomen uitwasschen der nu min of meer ontkleurde en los gewordene vezels, eindelijk het doorvoeren van chloor, totdat de kleur geheel of zooveel mogelijk is vernietigd, — dit zijn de phasen der bewerking, die zij ondergaan hebben en waarvan ik de eer heb, ingesloten de produkten op zeer kleine schaal aan te bieden. Ik voeg hier al dadelijk de aanmerking bij, dat ofschoon al de vezels door chloor bijna volkomen ontkleurd werden, eene eindbehandeling daarvan met kalkwater, tot ontchloring, de nadeelige uitwerking had, van aan de vezels weder een' rood-gelen tint te geven, blijkens die van den *Hibiscus*. Ik heb derhalve de beide andere alleen door zeer dikwijls herhaald uitwasschen met water doen zuiveren, waardoor, zoo als ik meen, het chloor genoegzaam weder is verwijderd geworden.

Om mij nog een oogenblik tot de verandering der kleur te bepalen, het zal u blijken, dat die van den roestkleurigen bast, onder F. aangewezen, het meest volkomen is verwijderd geworden. De vezels zijn bijna zuiver wit; maar zij zijn het niet gelijkmatig. Een klein gedeelte, waarschijnlijk uit de buitenste lagen, waarvan de inhoud meer onder den invloed van het oxygenium der lucht geweest is, heeft hardnekkig weerstand geboden aan de inwerking van het chloor. Ik heb echter reden om te gelooven dat, indien eene meer volkomene mechanische bewerking ware voorafgegaan, dan hier onder mijn bereik is, ook deze bruine vezels wel geheel zouden ontkleurd zijn geworden.

Die der beide andere monsters zijn minder nabij het wit gekomen.

Het chlorophyllum, dat hier de kleurende stof uitmaakt, is wel niet groen meer; maar hetzij dan dat de vaten dikker van wand zijn, of dat er een ontledingsprodukt van het bladgroen overgebleven is, de vezels zijn geelachtig gebleven.

Een en ander is echter voor de papierbereiding geen wezenlijk nadeel: papier met gelen tint is zeer goed bruikbaar, en de techniek bezit nog middelen genoeg, om dien tint te verminderen of te wijzigen.

Maar of de struktuur der stoffen geschikt is geworden tot papierpap, of de noodige bereidingswijze niet te kostbaar, te omslagtig is, en of van de ruwe grondstoffen zelve de voorraad immer zeer ruim en ligt te vernieuwen of aan te vullen zal wezen, — dit zijn punten, die voor dit onderwerp zeer wezenlijk mogen genoemd worden.

Ten aanzien van de fijnheid en zachtheid der vezels, staat ongetwijfeld het produkt van F. boven aan.

Het is bovendien glanzig en zeer buigzaam, en dit alles vereenigd, geeft aan hetzelve den voorrang boven de beide andere, ten minste voor wit schrijfpapier. De veelvuldige verbeteringen, die sedert het begin dezer eeuw, van af den vernuftigen Donkin, in de werktuigen tot papierbereiding gemaakt zijn, doen zekerlijk een, niet al te groot, verschil in de fijnheid en losheid der vezels, verminderen tot eene kwestie van tijd in de bewerking. Maar er zijn verschillen, welke daardoor niet kunnen weggenomen worden, namelijk die, ontstaan de uit de eigene dikte en sterkte der vezels. Terwijl de bast, onder F. bedoeld, dus voor papierbereiding de voorkeur zou hebben, zouden de beide andere meer geschikt zijn voor touwwerk of weefsels. Het stukje touw (C.) uit de vezels van *Hibiscus esculentus*, toont genoègzaam, hoe ligtelijk ze daartoe te bezigen zijn.

De bast, onder F. bedoeld, vereischt een vrij langdurig koken in bijtende loog, om de vezels genoegzaam los, en toegankelijk te maken voor eene spoedige inwerking van het chloor.

Welligt dat, zoo men dezen bast vooraf zeer verkleint, tot een grof poeder vermaalt, en dan op hoopen eenigen tijd doet rotten, gelijk de Chinezen doen met hunne bamboe voor hetzelfde oogmerk, dat dan de behandeling met loog minder noodig zal zijn, althans niet zoo langdurig behoeft te wezen. Ook het chloren zou dan waarschijnlijk met meer gevolg kunnen plaats hebben; en vermits bij den steeds klimmenden prijs der lompen, wegens verminderde verhouding tot het benoodigde papier, de fabriekaadjekosten iets hooger mogen zijn, zoo er andere minder kostende grondstoffen kunnen gevonden worden, acht ik het niet onwaarschijnlijk, dat men allengs er toe zal besluiten, om velerlei natuurprodukten in het groot te bezigen, zoo al niet enkel, dan althans, om met de gewone papierpap vermengd te worden.

Maar om van de meest geschikte, ligtst te bewerken onder die produkten altijd een' ruimen en zekeren aanvoer te bekomen, zonder dat het veel arbeids kost, zoo tot vervoer als tot de produktie zelve, zonder dat er opzettelijk gronden voor behoeven afgezonderd te worden, zonder dat het veel tijds kost den voorraad telkens te vernieuwen of aan te vullen, dit is en zal wel altijd blijven een onoverkomelijk beletsel, om de schorsen der boomgewassen op groote schaal dienstbaar te maken aan de papierbereiding.

In een verslag daaromtrent, sedert eenigen tijd bij het gouvernement ingeleverd, is hierop dan ook te regt gewezen door den heer Rost van Tonningen, welke zich door het onderzoek van een aantal verschillende basten, stengels enz. heeft verdienstelijk gemaakt. En zijne, door mij volkomen beaamde, gevolgtrekking is geweest,

dat slechts twee à drie soorten van plantendeelen, namelijk het rijststroo, de pisangstammen en welligt ook het alang-alang, op eenigzins voldoende wijze tot het verlangde doel znllen aan te wenden zijn.

Met meer kans op goed gevolg zou men het, geloof ik, kunnen beproeven, eene verscheidenheid van basten en lange bladen alom te doen verzamelen (1), en meer opzettelijk, dan tot heden geschied is, hunne bruikbaarheid tot bereiding van touwwerk en verschillende gewevene stoffen te onderzoeken. Zoodra mijne ambtsbezigheden het toelaten, wil ik gaarne eenigen tijd afzonderen, om de gansche hoeveelheid van elke der stoffen, waarover de adsistent-resident van Sambas handelt, en welke door eene duplikaatzending van den direkteur der kultures vermeerderd is, tot zooveel mogelijk ontkleurde en verdeelde vezels te doen bewerken."

P. F. H. Fromberg.

---

(1) De redaktie vestigt in het bijzonder de aandacht der ingezetenen in Nederlandsch Indië op deze aanwijzing van den heer Fromberg en noodigt een ieder uit, die daartoe in de gelegenheid mogt zijn, daaraan gevolg te geven en het verzamelde te doen geworden aan het Bestuur der Vereeniging, hetwelk verder gaarne de noodige pogingen zal doen, om het wetenschappelijke onderzoek daarvan te doen plaats hebben.

Red.

SCHEIKUNDIG ONDERZOEK

DER

PENGHAWAR DJAMBI

DOOR

J. M. VAN BEMMELEN.

Sedert eenige jaren is een nieuw geneesmiddel in den handel ingevoerd geworden, hetwelk om zijn bloedstelpend vermogen de aandacht zeer tot zich heeft getrokken.

Het was eene plant, die tot de varens behoorde en den naam droeg van Penhawar-djambi. Zij werd ook nog met andere namen bestempeld, als, het Scijtische lam, Aspidium Barometz, Frutex tartaricus, Cibotium glaucescens. Hieruit reeds blijkt het, hoe weinig bekend die plant was en hoezeer het geslacht en de soort onzeker waren.

Het handelsartikel nu bestond uit een' worstelstok, die met half goudgele, half bruine, zijdeachtige, glinsterende, lange, in struktuur met buisachtige cellen overeenkomende, haren zeer digt bezet was. Daaraan zijn de lidteekens van afgevallen loofstelen, stukken der loofstelen zelve en nog opgerolde onontwikkelde bladen duidelijk te onderscheiden.

Uit de Oost-Indiën werd deze plant aangevoerd, en langen tijd is men geheel in 't onzekere gebleven omtrent de moederplant, waarvan de uit Java aangevoerde stukken afkomstig waren, totdat door den hoogleeraar Miquel, die zich met het onderzoek daarvan heeft bezig gehouden als

moederplant de Cibotium Cumingii K. Z. E., eene op Sumatra groeijende varensoort, is aangegeven geworden.

In 1839 heeft Dr. J. A Kool te Amsterdam op deze stof opmerkzaam gemaakt.

In Indië werd het door den inlanders gebruikt als bloedstelpend middel. Daarvoor werden de strooschubben of haren gebezigd, die op eene bloedende wonde gelegd, het vermogen bezitten, de bloedvloeijing, hoe sterk zij ook moge zijn, bijna oogenblikkelijk te stelpen.

Dr. Kool heeft het daarom van belang geacht, deze stof op die wijze aan te wenden, en daarvan bij uitwendig gebruik de gunstigste resultaten waargenomen.

Later heeft zich Dr. J. A. Molkenboer bijzonder met deze plant bezig gehouden, vooral wat den aanvoer van de Penghawar-djambi uit Java naar ons land betreft. Zijne bemoeijingen daaromtrent zijn mij niet in bijzonderheden bekend, om daarvan hier uitvoeriger te gewagen. Sedert echter is het geneesmiddel algemeen in den handel gekomen en ook in de nieuwe Pharmacopoea Neêrlandica opgenomen.

De gunstige werking van de haren als bloedstelpend middel is door allen, die het aangewend hebben, dezelfde bevonden. Die werking is gelijk, hoewel nog sterker en spoediger, dan die van zwam, watten en andere dergelijke middelen. Zij is evenwel geheel mechanisch te verklaren. De uit reijen van lange cellen bestaande haren zuigen het bloed op en doen eene oogenblikkelijke stolling plaats hebben, welke de wonde afsluit en overdekt.

Maar ook inwendig is dit geneesmiddel gebruikt geworden, en wel het waterige afkooksel van hetzelve.

Van verschillende zijden is mij bekend geworden, hoe dat afkooksel meermalen tegen bloedvloeijing inwendig toegediend is geworden. In hoeverre dit gunstige resultaten heeft opgeleverd, en in hoeverre daaruit eene bloedstel-

pende kracht van dat afkooksel af te leiden zou zijn, daaromtrent zijn zoover ik weet, geene waarnemingen bekend gemaakt.

Maar, als dit zoo ware, dan zou voorzeker eene eigenaardige stof in de plant voorhanden moeten zijn, die even als looizuur aluin en ijzerchloried bloedstelpende eigenschappen bezat, of een' zoodanigen prikkel op het organisme uitoefende, dat eene stelping bij bloeding het gevolg er van was. En, ofschoon de werking der haren stellig mechanisch is, zou evenwel eene dergelijke stof ook de bloedstelping, welke zij zoo krachtig bewerken, kunnen ondersteunen. Hieromtrent kan het scheikundig onderzoek alleen eenig uitsluitsel geven. In de volgende bladen wordt een zoodanig onderzoek medegedeeld. De stof, welke tot dat onderzoek heeft gediend, is van de Nederlandsche Handelmaatschappij afkomstig; het is dus het handelsartikel, zooals het uit Java wordt aangevoerd onder den naam van Pakoe-kidang en door de apothekers aangekocht wordt.

Door de goedgunstige beschikking van den minister van koloniën is mij van wege de direktie der Nederlandsche Handelmaatschappij eene genoegzame hoeveelheid van dit artikel ter onderzoek toegezonden. Een gedeelte bestond uit de afzonderlijke strooschubben of haren, een ander gedeelte uit de nog met haren voorziene wortelstokken en loofstelen.

Wat het botanische onderzoek betreft, van de Pakoe-kidang, hiermede heb ik mij niet bezig gehouden, en verwijs daarvoor alleen naar het bovenvermelde onderzoek van den hoogleeraar Miquel (Analecta botanica II 34 en tab. 5), en de beschrijving van den heer Dr. C. A J. A. Oudemans in zijne Aanteekeningen op de Pharmacopoea Neêrlandica pag. 17—20.

De haren en het hout heb ik eerst afzonderlijk onderzocht. Toen evenwel bleek, dat uit de haren geene bij-

zondere stoffen werden uitgetrokken, die ook niet in het hout voorkwamen, zijn met haren bezette wortelstokken en loofstelen, zoo als zij daar waren, aan de inwerking van verschillende oplosmiddelen blootgesteld geworden.

Achtereenvolgens is deze stof met ether, alkohol, water, verdund zwavelzuur, alkaliën behandeld geworden, en zijn deze extrakten elk afzonderlijk onderzocht geworden.

Ook zijn eenige physiologische proeven in het werk gesteld geworden omtrent de werking, die het waterig afkooksel, hetwelk als inwendig geneesmiddel is aangewend geworden, op bloed zoowel in als buiten het dierlijk organisme uitoefent.

I. *Behandeling met ether.*

De met haren voorziene wortelstokken en loofstelen werden zooveel mogelijk verdeeld en aan de inwerking van ether blootgesteld. Daardoor werd eene gele solutie verkregen, die bij koncentratie en verdere vrijwillige verdamping eene lichtgele harsachtige stof afzette, welke onder het mikroskoop geheel uit bolletjes bleek te bestaan van verschillende grootte.

Het residu, van alle ether bevrijd, liet zich achtereenvolgens scheiden in de volgende gedeelten:

1. een in absoluten alkohol onoplosbaar gedeelte.
2. een in alkohol van 84 vol. pct. onoplosbaar gedeelte.
3. „ „ „ „ „ onoplosbaar gedeelte.

Het eerste was onoplosbaar in water, zeer moeijelijk oplosbaar in kokenden alkohol, waaruit het zich bij bekoeling in witte vlokken weder afzette; onoplosbaar in alkaliën; smolt beneden 100°; oplosbaar in terpentijnolie. Het bezat dus alle eigenschappen van plantenwas.

Met water liet zich een gering spoor uittrekken, dat eene

groene kleuring aan ijzerchloried mededeelde en een geel precipitaat met acetas plumbicus gaf.

Het tweede gedeelte, door absoluten alkohol opgelost, zeer weinig oplosbaar in alkohol van 84 vol. pct, was nog wat plantenwas of wat hars.

Het derde gedeelte, evenzeer eene harsachtige gemakkelijk smeltbare stof, ligter dan water, loste gedeeltelijk in alkaliën op, en werd gedeeltelijk door acetas plumbicus uit hare alkoholische oplossing gepreeipiteerd.

Alzoo werd deze hars gescheiden in eene elektro-negative en eene indifferente hars.

De alkoholische oplossing van de eerste hars gaf met acetas plumbicus, een lichtbruin nederslag.
acetas cupricus, „ „ „
chloretum calcicum, „ wit „
chloretum ferricum, niets.

De hars loste in alkaliën met eene licht roode kleur op, en werd door zuren weder daaruit nedergeslagen in witte vlokken, welke zich boven op de vloeistof verzamelden.

Alzoo was in het etherische extrakt van de plant gevonden.

L. Plantenwas.

M. Eene indifferente hars, gedeeltelijk in alkohol oplosbaar, gedeeltelijk moeijelijk oplosbaar.

N. Eene elektronegative hars.

O. Een spoor van eene in water oplosbare stof, die eene groene kleuring aan chloretum ferricum mededeelde.

II. *Behandeling met alkohol van 84 vol. pct.*

De met haren bedekte loofstelen en wortelstokken, die met ether gedigereerd waren geworden, werden met alkohol uitgekookt. Bij bekoeling zetten zich uit de oplossing vlokken af, die van dezelfde natuur zijn, als het plantenwas in het etherische extrakt gevonden.

Het extrakt ziet geelbruin van kleur, en heeft geene zure of alkalische reaktie.

Als het gekoncentreerd en verder aan de vrijwillige verdamping blootgesteld is, blijft eene massa terug, die onder het mikroskoop de kubische kristallen van chloorkalium, de lichtgele harsbolletjes, en verder eene roodbruine amorphe stof vertoont, als een aggregaat van zeer kleine bolletjes.

In deze alkoholische solutie waren aan anorganische bestanddeelen bevat:

kali, kalk, chloor, zwavelzuur, phosphorzuur.

Als het gekoncentreerde extrakt in eene beslotene ruimte in een atmospheer van zuurstof was geplaatst, werd geene opname daarvan bemerkt, welke eigenschap aan vele looizuurachtige stoffen toekomt.

Eene groote hoeveelheid alkoholische oplossing, verkregen door een half pond van het hout verscheidene malen met alkohol uit te koken, werd ter nader onderzoek gekoncentreerd in eene retort, vervolgens met behulp van een stroom gedroogd koolzuur gewasschen en tot droogwordens toe verdampt.

De overgedestilleerde alkohol bezat geene kleur, noch een' bijzonderen reuk.

Het residu werd met waterhoudenden ether herhaalde malen uitgetrokken. Daarbij was het zeer duidelijk hoe of er eerst eene gemakkelijk oplosbare stof door den ether werd opgenomen en vervolgens alleen eene zeer moeijelijk oplosbare stof.

Er ontstond alzoo: een' etherische oplossing (A).
een in ether niet opgelost residu (B).

Etherische oplossing (A).

De kleur was hoog geel. De ether werd in eene retort afgedestilleerd. Het zwartbruine residu werd met water vermengd en op een waterbad verhit. Een gedeelte smelt

boven op het water, een gedeelte niet. De destillatie werd eenigen tijd voortgezet, waardoor een destillaat werd verkregen, waarboven eenige zeer kleine oliedruppels te bemerken waren, welke eene zeer aangename etherische geur bezaten en door salpeterzuur of chloorwater melkachtig werden. Het is waarschijnlijk uit den alkohol of ether afkomstig, of daaruit bij de bereiding gevormd. Althans uit een half pond van het hout kon door destillatie met water in een bad van de keukenzout-oplossing geen spoor van eenige etherische olie verkregen worden.

Hetgeen nu in de retort terug gebleven was, werd gefiltreerd en alzoo verkregen:

een in water opgelost gedeelte C′
een „ „ onoplosbaar residu C″

Waterige oplossing C′. Zij was niet helder, en werd bij het staan ook niet helder.

Acetas plumbicus gaf er een bruinrood nederslag in (C′a).
Subacetas plumbicus vervolgens een lichtgeel nederslag (C′b).

Het precipitaat C′a) werd in water verdeeld en met een weinig azijnzuur vermengd. De oplossing afgefiltreerd zijnde werd door subacetas plumbicus weder lichtgeelachtig nedergeslagen (C′a)

Het in azijnzuur niet opgelost gedeelte behield de bruinroode kleur (C″a″.)

Het nederslag (C′ b) werd gewasschen, in alkohol verdeeld, en met behulp van zwavelwaterstofgas ontleed. Na verwijdering van het zwavellood ontstond eene gele vloeistof, die verder werd gekoncentreerd en aan de vrijwillige verdamping blootgesteld. Zij zette eene harsachtige, lichtgele stof af, die onder het mikroskoop zich als eene verzameling van lichtgele bollettjes van verschillende grootte vertoonde. De hoeveelheid stof aldus verkregen was zeer gering.

Deze stof werd moeijelijk in water opgelost, maar ge-

makkelijk door kokend water; de oplossing evenwel was troebelachtig, zij gaf met:
chloretum ferricum, een groen nederslag;
nitras argenticus en ammonia: eene veel donkerdere kleur, die spoedig in het zwart overging.
alkaliën; eene donkerdere kleur.

acetas cupricus: een bruin nederslag,
barietwater: een rood „
chloretum hydrargyricum: geen „
chloretum calcicum: een wit „
acetas plumbicus: een geel „

Hieruit blijkt dat de stof O uit het etherische extrakt, die aldaar slechts in geringe hoeveelheid aanwezig was, dezelfde is als deze.

Het nederslag (C′a′) onder alkohol door zwavelwaterstofgas ontleed zijnde, ontstond er eene alkoholische oplossing, welke eene stof bevatte van dezelfde eigenschappen als de stof bezat, die uit het nederslag (C′ b′) afgescheiden was geworden. Dit liet zich verwachten, nadat wij gevonden hadden dat het nederslag (C′b′) door verdund azijnzuur oploste.

Het nederslag (C′ a″) gewasschen zijnde, werd ontleed onder alkohol met zwavelwaterstofgas. De kleur der oplossing was rood. Gekoncentreerd zijnde werd zij aan de vrijwillige verdamping blootgesteld. Er zette zich eene bruinroode stof af, die onder het mikroskoop wederom eene aggregatie van gele en kleine bolletjes vertoonde (stof T).

Deze stof was ook zoo in water moeijelijk oplosbaar en gaf dezelfde reakties als de stof, die uit het nederslag (C′b′) was afgescheiden geworden.

Het in water onoplosbare gedeelte C″. De zwartbruine massa werd zoolang met kokend water gewasschen als dit nog door ijzerchloried zich lichtgroen kleurde, om de stof waarover reeds gehandeld is, te verwijderen. Vervolgens

werd zij met alkohol op de gewone temperatuur behandeld, en alzoo gescheiden in een onoplosbaar gedeelte (C′ b) en de alkoholische oplossing (C′a). Deze oplossing bleek in geen opzigt te verschillen van de oplossing 3 in het etherische extrakt (pag 306). Er werden op dezelfde wijze plantenwas en dezelfde harsen in gevonden.

Alzoo waren ook in het alkoholische extrakt de stoffen: L, M, N, O gevonden, benevens de stof T, die in het volgende onderzoek bevonden is gelijk te zijn aan de stof, die het door ether niet opgeloste gedeelte van het alkoholische gedeelte uitmaakt. Tusschen deze stof O is slechts weinig onderscheid te bemerken.

Het in ether onoplosbare gedeelte (B).

Dit gedeelte moest de anorganische bestanddeelen bevatten, welke in het *alkoholische extrakt* voorhanden zijn, Alzoo: chloorkalium,
phosphorzuur,
zwavelzuur,
kalk,
kali,
welke er ook in gevonden werden.

Het residu (D) nu werd met water behandeld. Eene troebelachtige oplossing ontstond er, die uiterst langzaam en moeijelijk filtreerde. Slechts een klein gedeelte werd op die wijze opgelost. Het overblijvende loste grootendeels in alkohol met eene fraai donkerroode kleur op. Een zwart residu bleef achter.

Alzoo was verkregen { eene waterige oplossing B′
„ alkoholische „ B″
„ residu B‴

Waterige oplossing B′

Een gedeelte verdampt zijnde liet eene roodbruine stof

achter, die in alkohol met eene roode kleur oploste. Bij een ander gedeelte werd een weinig azijnzuur en acetas plumbicus gevoegd. Het roodbruine nederslag, dat natuurlijk ook phosphorzuur, chloor en wat zwavelzuur moest bevatten, werd afgefiltreerd en verzameld (B'a).

De vloeistof daarvan gescheiden, welke chloorlood opgelost hield, werd vermengd met veel subacetas plumbicus. Een wit nederslag ontstond (zoo als door subacetas plumbicus in eene oplossing van chloorlood immer ontstaat), waaruit door zwavelwaterstofgas slechts een zeer gering spoor van organische stof kon afgescheiden worden. Van dit witte nederslag werd eene geheel kleurlooze vloeistof (B' b) afgefiltreerd.

Het nederslag (D' a) kon goed afgewasschen worden, zelfs door kokend water. Het werd daarna onder water met zwavelwaterstofgas ontleed. Op die wijze was het uiterst moeijelijk de oplossing van het zwavellood af te filtreren. Dit gaat beter, wanneer de ontleding met zwavelwaterstofgas onder alkohol geschiedt.

De stof nu, die uit dit nederslag D' a is afgescheiden, in water opgelost zijnde, vertoont de volgende reakties.

Er ontstaat:

met ijzerchloried, een donker vuil groen nederslag.
„ alkaliën, eene donkerder kleur.
„ anorganische zuren, een roodbruin nederslag.
„ barietwater, een rood nederslag.
„ chloretum calcicum, een geelbrnin nederslag, dat door ammonia toeneemt.
„ sulphas cupricus, een bruinrood nederslag.
„ nitras argenticus: een nederslag dat na toevoeging van ammonia bij verwarming zwart wordt.
„ chloretum stannosum, een bruinrood nederslag.
„ nitras hydrargyrosus, een aschgraauw „
„ chloretum hijdrargyricum, niets.

met vischlijm, niets.
„ aluinoplossing, een bruinrood nederslag.

Alkoholische oplossing B″.

Deze oplossing gaf dezelfde reakties als de oplossing van de stof B′ in alkohol, welke dezelfde zijn, als daareven zijn opgegeven.

De verdunde oplossing wordt door water niet nedergeslagen, zoodat zij, ofschoon eerst door water niet opgelost wordende, dit toch doet, als zij in alkohol eens in opgelosten toestand overgebragt is.

Met azijnzuur loodoxyde geeft deze oplossing hetzelfde nederslag als de oplossing B′, hetwelk eene stof bevat, die in eigenschappen dezelfde is, als de oplossing (B″) bevat.

In droogen of opgelosten toestand kon geen verschil bemerkt worden tusschen de stoffen, welke in de oplossingen (B′) en (B″) zich bevonden en daaruit door acetas plumbicus nedergeslagen werden.

De oplossing, die van dit nederslag in (B″) was afgefiltreerd, werd gevoegd bij de oplossing (B′b). Met zwavelwaterstofgas werd het lood er uit verwijderd. De kleurlooze oplossing van het lood gescheiden zijnde, gaf bij koncentratie tot stroopdikte een gering residu, waarin onder het mikroskoop kristallen van chloorkalium en azijnzure kali en overigens niets te onderscheiden was. Eene reaktie op suiker kon in dit residu niet verkregen worden.

Wij noemen de stof in B′ en B″ opgelost (P). Tusschen deze en stof T is geen onderscheid kunnen waargenomen worden.

Residu B‴.

Dit kon door koking met een verdund alkali weder opgelost worden tot eene donkerbruine vloeistof. Uit die oplossing werden door acetas plumbicus dezelfde roodbruine

vlokken neergeslagen als in de oplossing B′ en B″. Ook werd door oververzadiging met een mineraalzuur hetzelfde nederslag verkregen als in oplossing B′.

Uit dit alles blijkt alzoo, dat er eene stof (P) door alkohol is opgelost geworden, welke ook in water, doch veel moeijelijker oplosbaar is; dat deze stof uit hare alkoholische oplossing door verdamping afgezet zijnde, eenigzins hare oplosbaarheid in alkohol, nog meer in water verloren heeft, maar dat door digestie met een verdund alkali deze oplosbaarheid er aan terug gegeven kan worden. In het waterige extrakt is dezelfde stof terug gevonden, welke evenzoo in hare oplosbaarheid dezelfde verschillen vertoonde.

Alzoo zijn in het alkoholische extrakt gevonden de stoffen: L, M, N, O en P.

Over de vier eerste is reeds gesproken bij het etherische extrakt.

Over P zal nader gehandeld worden bij de beschouwing van het waterig extrakt.

III. *Waterig aftreksel.*

a. *Algemeen onderzoek.*

Wanneer de met haren voorziene wortelstokken en loofstelen met ether en alkohol gedigereerd zijn geworden, en vervolgens met koud water uitgetrokken, wordt slechts weinig organische stof opgelost. Er ontstaat eene lichtgele troebele vloeistof. Bij kookhitte verkrijgt men eene donkerbruine oplossing, welke dezelfde kleur bezit, als het hout niet eerst met alkohol maar dadelijk met water wordt uitgekookt.

Deze uitkoking kan verscheidene malen herhaald worden,

en steeds wordt een bruin extrakt verkregen. Dit extrakt bederft aan de lucht, wanneer het eenigen tijd gestaan heeft, en eene bruine stof zet er zich uit af, als een apothema.

Dit extrakt wordt niet nedergeslagen door vischlijm, kleurt jodiumtinktuur niet, koaguleert niet bij verhitting (als het op de gewone temperatuur verkregen is) en geeft dus geene reakties op looizuur, amylum en eiwit. Daarentegen geeft het de meeste reakties, welke aan *humusstoffen* eigen zijn.

Het wordt neergeslagen door zoutzuur en zwavelzuur. Er ontstaan daarbij roodbruine vlokken. Alkaliën kleuren het extrakt veel donkerder. Oplossingen van bariet-, kalk-, koper-, lood- zilverzouten slaan evenzoo donkerroodbruine vlokken neer. IJzerzouten geven een bruinzwart neerslag.

Wordt het extrakt (niet boven 100°) verdampt, dan zetten zich kristallen van chloorkalium af, en eene amorphe zwarte organische stof. Andere kristallen werden niet waargenomen.

Dit drooge residu lost in water meer gemakkelijk op, in alkohol voor een gedeelte. Wanneer het met gekoncentreerde kalihydraat-oplossing verhit wordt, ontwikkelt zich ammonia.

Het in alkohol oplosbare gedeelte, zoowel als het onoplosbare gedeelte, bevat ammonia. Eerst lost alkohol er spoedig een gedeelte van op; maar door uitkoken met groote hoeveelheden alkohol kan men het residu nog voor een aanzienlijk gedeelte in alkohol met eene lichte kleur opgelost verkrijgen.

Vermengt men het waterig extrakt met alkohol, dan wordt ook een gedeelte neergeslagen, en kan eerst door koking met zeer veel alkohol langzamerhand en onvolkomen opgelost worden.

De stof, die in alkohol opgelost is geworden, en daaruit

door verdamping verkregen is een donkerbruin zwart poeder, hetwelk in water met eene geelbruine kleur, doch niet helder, oplost. In ether is zij weinig of niet oplosbaar.

De anorganische stoffen in het waterig extrakt zijn voornamelijk chloorkalium, verder zwavelzuur, phosphorzuur, kalk.

Alzoo zijn in het waterig extrakt humusachtige stoffen gevonden, waarvan één in alkohol oplost. Deze noemen wij (P); de andere moeijelijk of niet oplosbare noemen wij (Q).

b. *Onderzoek met acetas plumbicus en subacetas plumbicus.*

Bij het waterige extrakt werd eene oplossing gevoegd van acetas plumbicus in overmaat. Er ontstond een bruinrood vlokkig nederslag (a).

Dit nederslag (a) verzameld en afgewasschen zijnde, werd in water verdeeld en door een stroom van zwavelwaterstofgas ontleed. Het zwavellood bezonk eerst na langeren tijd en de vloeistof was licht gekleurd. Deze oplossing liet eene donkerroodbruine stof amorph terug. De humusstoffen, waarvan reeds melding gemaakt is, waren in dit precipitaat, met acetas plumbicus verkregen, aanwezig.

Door het waterig extrakt met eene niet genoegzame hoeveelheid acetas plumbicus te vermengen, en de vloeistof, na filtratie met eene nieuwe hoeveelheid neer te slaan, werden precipitaten verkregen, die slechts weinig in kleur verschilden.

Azijnzuur met water verdund, lost het precipitaat langzamerhand op onder ontleding.

De vloeistof, die van het precipitaat (a) was afgefiltreerd werd met *subacetas plumbicus* vermengd. Was het waterige extrakt van hout afkomstig, dat voor de eerste maal was

uitgetrokken geworden, dan ontstond er een wit precipitaat door het aanwezige chloorkalium, evenzoo als gebeurt, wanneer men eene oplossing van chloorkalium eerst met acetas plumbicus en dan na filtratie met subacetas plumbicus vermengt. Was het chloorkalium door behandeling met koud of met warm water grootendeels uit het hout verwijderd geworden, dan ontstond het bovengenoemde precipitaat door subacetas plumbicus niet.

Vervolgens werd door zwavelwaterstofgas het overvloedige loodoxyde uit de vloeistof verwijderd. Deze zag geheel kleurloos en liet een gering residu achter, hetwelk bijna geheel uit acetas kalicus bstond. Er bevond zich nog een spoor organische stof in. Op suiker kon geene reaktie daarmede verkregen worden.

Alzoo was door acetas plumbicus de organische stof in het waterig extrakt neergeslagen geworden. Dit precipitaat kon niet in verschillende precipitaten van veel verschillende kleur door behandeling met azijnzuur of gefraktioneerde precipitatie gescheiden worden, zoodat de organische stof in het waterige extrakt aanwezig, geen mengsel kon zijn van stoffen, welke verbindingen met loodoxyde van eene verschillende kleur aangaan.

c. *Behandeling met verdunde zuren.*

Werd het waterige extrakt met een mineraalzuur, zoutzuur of zwavelzuur, in kleine hoeveelheid vermengd, dan ontstond een zeer volumineus bruinrood precipitaat (a): evenzoo als dezelfde zuren dit in extrakten van bouwaarde, turf en dergelijke humusstoffen te weeg brengen. De vloeistof, waarin deze vlokken langzaam bezinken, is nog geel gekleurd (b). Men verkrijgt hetzelfde nederslag, wanneer men een zuur toevoegt bij de oplossing der organische stof, die door acetas plumbicus nedergeslagen en daaruit door

zwavelwaterstofgas is gescheiden. Wij hebben hier dus met dezelfde stoffen te doen.

Het nederslag (a) laat zich op een filtrum verzamelen, maar moeijelijk uitwasschen omdat het weder in water oplost en des te spoediger, naar mate het aanhangende zuur verwijderd wordt.

Deze oplossing ziet bruin of bruingeel.

De neergeslagene stof bevat ammonia, welke bij koking met kali zich vertoont.

Het nederslag laat zich, even als dit bij het residu van het waterig extrakt het geval is, in twee stoffen scheiden, de eene oplosbaar (P) en de andere onoplosbaar (Q) in alkohol.

Stof (P) is evenwel nu nog veel oplosbaarder in alkohol; zij geeft daarmede eene zeer donkerbruinroode of wijnroode vloeistof. Het zuur is hier de oorzaak van de grootere oplosbaarheid, want door toevoeging van alkohol in een zuur te gelijk in het waterige extrakt, verkrijgt men eene veel donkerdere alkoholische oplossing dan anders.

Onderzoek van de stof P.

Deze stof (P) nu, welke door een mineraalzuur uit het bruine waterige extrakt is afgescheiden geworden (even als dit met de humuszuren pleegt te geschieden), in alkohol is opgelost en daaruit door verdamping verkregen geworden, heeft de volgende eigenschappen.

Zij vertoont zich als donker roodbruin poeder, in zeer dunne lagen geel; zij is amorph, en onder het mikroskoop als zij zich uit eene solutie heeft afgezet, als een aggregaat van zeer kleine gele onregelmatige bolletjes te herkennen.

Zij ontwikkelt ammonia bij koking met kali, evenwel zwak. De reaktie is niet zoo sterk als die, welke men ver-

krijgt bij de stof, die uit de alkoholische oplossing van het residu des waterigen extrakts wordt verkregen.

Zij is in *water* niet meer zoo gemakkelijk oplosbaar. De oplossing is troebelachtig, ziet meer geel dan bruin.

* Door zuren wordt zij onvolkomen neergeslagen. De stof is in zuur houdend water niet geheel onoplosbaar.

* Zij lost gemakkelijk op in *alkohol*, zelfs sterken alkohol. De oplossing ziet zeer donker wijnrood, ook wanneer het vrije zuur, dat nog het nederslag aanhing, en dus mede in oplossing is gekomen, verwijderd is.

Zij lost evenwel niet *geheel* weder op in alkohol, als zij gedroogd is geworden.

In *ether* is zij eenigzins oplosbaar. Wanneer de drooge stof met ether gedigereerd wordt, kleurt deze zich geel, en dit kan voortdurend herhaald worden. De etherische oplossing zet dezelfde stof weder af, die met kali verhit, nog ammonia ontwikkelt. Zij is nu in water gemakkelijker oplosbaar, en wordt daaruit door mineraalzuren weder gedeeltelijk nedergeslagen.

De stof heeft in waterige en alkoholische oplossing (als het aanhangende zuur zorgvuldig verwijderd is) eene flaauw zure reaktie.

* In alkaliën is zij zeer gemakkelijk met eene donkerbruine kleur oplosbaar. Troebele waterige oplossingen worden door toevoeging van weinig kali of ammonia of derzelver koolzure verbindingen onmiddellijk helder en veel donkerder gekleurd.

Sulphas kalicus precipiteert de waterige oplossing evenals mineraalzuren alleen.

* *Chloretum ammonicum* precipiteert de stof uit hare waterige oplossingen voor een gedeelte.

Alkali-zouten maken de stof oplosbaarder in zuurhoudend water. Want als hare waterige oplossing door zoutzuur of zwavelzuur neergeslagen wordt, is het filtraat

slechts weinig gekleurd; maar wanneer tevens ammonia of soda of potasch aanwezig is, ziet het filtraat sterk geel gekleurd.

* Oxalzuur slaat de stof uit hare waterige oplossing neder, *azijnzuur* niet.

Met *verdund zoutzuur of zwavelzuur* gedigereerd, verliest de stof meer en meer hare oplosbaarheid in alkohol en nog veel meer in water. In alkaliën evenwel kan zij nog weder opgelost worden; en wordt zij dan weder door zuren nedergeslagen, dan is zij weder in alkohol en water oplosbaar.

Gekoncentreerd zwavelzuur lost de stof met eene donkerbruine kleur op. Die oplossing, met veel water vermengd, laat de stof weder in bruinroode vlokken vallen.

* *Gekoncentreerd salpeterzuur* lost de stof met eene donker chokolaadbruine kleur op, vooral bij eenige verwarming. Bij langere verwarming wordt onder ontwikkeling van een weinig stikstofoxyde eene geelroode heldere vloeistof verkregen, die na verdamping behalve oxalzuur eene roodgele stof teruglaat, in water en alkohol oplosbaar. Deze geeft met acetas plumbicus en cupricus weder een bruinrood nederslag.

Verdund salpeterzuur (1 d. zuur op 4. d. water.) lost haar in de koude eerst na langdurige aanraking met eene roodbruine kleur op.

Deze stof verbindt zich als een zuur met bases.

* *Kali-verbinding* Deze is in alkohol onoplosbaar. Wordt de alkoholische oplossing der stof met eene alkoholische kalioplossing vermengd, dan ontstaat een bruinzwart nederslag; de vloeistof blijft eenigzins gekleurd. Het precipitaat laat zich uitwasschen met alkohol. In water lost het, zoo als te denken is, zeer gemakkelijk met eene donkerbruine kleur op.

Acetas kalicus bij de oplossing gevoegd zijnde, slaat alkohol insgelijks het kalizout neder.

* *Ammonia verbinding.*

Wordt de stof in ammonia opgelost, en verdampt tot droogwordens toe bij eene zachte warmte, dan houdt men eene zwarte stof terug, die met eene donkerbruine en geene gele kleur in water gemakkelijk oplost, en sterk op ammonia reageert. De waterige oplossing reageert flaauw zuur met lakmoespapier.

Bariet en kalkzouten slaan de stof uit hare oplossingen neder, en wel volkomen als zij aan ammonia gebonden is. Wordt bijvoorbeeld de daareven besprokene verbinding met ammonia in water opgelost en met chloorcalcium vermengd, en dan afgefiltreerd, dan is het filtraat ongekleurd, en het precipitaat laat zich met water uitwasschen.

* Wanneer de waterige oplossing van de stof met acetas calcis of acetas baryticus neergeslagen wordt, dan kan het precipitaat niet afgewasschen worden, zonder geheel van het filtrum op te lossen.

Wanneer de waterige oplossing der ammonia-verbinding even zoo behandeld wordt, vertoont zich hetzelfde verschijnsel.

* Wordt de oplossing der stof in eene oplossing gebragt waarin zich versch neergeslagen *aluinaarde-hydraat* bevindt, dan wordt zij neergeslagen en tusschen de aluinaarde verdeeld, zelfs als ammonia, die de stof zoo gemakkelijk in oplossing houdt, aanwezig is.

* *De koperoxyd-verbinding* is in water en alkohol onoplosbaar, ook in verdund azijnzuur.

* Koperzouten slaan de waterige en alkoholische oplossing neder. Het precipitaat ziet donker bruinrood, na drooging bruinzwart en ontwikkelt bij verhitting met kali ammonia.

* Wanneer het nederslag onder water met zwavelwaterstofgas ontleed wordt, is het zeer moeijelijk het zwavellood

van de vloeistof te scheiden.

* In ammonia lost deze verbinding gemakkelijk op, maar bij verdamping der oplossing tot droogwordens toe schijnt deze ammonia niet vastgehouden te worden, want de oplosbaarheid gaat verloren.

Het *loodzout* is evenzoo onoplosbaar in water en alkohol; ook in verdund azijnzuur. Door meer azijnzuur wordt het langzamerhand ontleed. Het vormt donker roodbruine vlokken, ziet bij drooging zwart. Het ontwikkelt, met kali verhit zijnde, ammonia.

Werd het bereid door de alkoholische oplossing der stof met eene alkoholische oplossing van acetas plumbicus in overmaat te vermengen, en het nederslag eerst met alkohol, daarna met kokend water goed uit te wasschen, zoo werd een loodoxyd-gehalte gevonden, dat niet immer overeenstemmend was.

Er werden van verschillende bereidingen verkregen:

43.42
46.98
48.12
49.22
50.71
52.11

Wordt het loodzout onder water met zwavelwaterstofgas ontleed, dan bezinkt het zwavellood ook zeer langzaam. De vloeistof ziet bruin en geeft een donkerbruinrood poeder bij verdamping. Het zwavellood moet herhaaldelijk uitgetrokken worden om de stof geheel op te lossen. Onder alkohol gaat de ontleding met zwavelwaterstofgas veel gemakkelijker.

IJzeroxydule-zouten slaan uit de oplossing der stof eene zwarte verbinding neder.

IJzeroxyde-zouten desgelijks. De vloeistof, waarin zich het precipitaat afzet, is omtrent kleurloos.

Nitras argenticus slaat uit de oplossing van de stof bruinroode vlokken neder. Bij toevoeging van ammonia worden deze met eene donkerroode kleur opgelost. Bij koking wordt geen reduktie van het zilveroxyde waargenomen. Dit is wel het geval als de stof in ether opgelost, daaruit door verdamping verkregen, en weder in water is opgelost geworden.

Chloretum hijdrargyricum precipiteert de stof niet.

Nitras hijdrargyrosus geeft een graauw vlokkig nederslag.

Chloretum stannosum slaat roodbruine vlokken neder.

De stof (P) blijkt uit het voorgaande geheel de natuur van eene humusstof te hebben.

Door alkohol en door water wordt zij uitgetrokken.

Zij is ammoniahoudend en behoudt die ammonia, ofschoon zij met een zuur behandeld is of aan loodoxyde en koperoxyde gebonden is.

Zij vermag zich nog met ammonia te vereenigen en is dan met eene donkerbruine kleur en veel gemakkelijker in water oplosbaar.

Zij is vrij onoplosbaar in water, dat zoutzuur of zwavelzuur bevat.

Zoo als zij in het waterig extrakt voorhanden is, is zij veel moeijelijker in akohol oplosbaar, dan wanneer zij met een zuur is afgescheiden geworden, maar wat hare oplosbaarheid in water betreft, verhoudt zij zich juist omgekeerd. Nu reageert zij veel duidelijker op ammonia, wanneer zij uit het waterig extrakt door alkohol onmiddellijk opgelost is geworden, dan wanneer zij daaruit door een zuur afgescheiden, en dan eerst in alkohol is opgelost geworden.

Deze humusstof biedt door haar uiterlijk voorkomen, ammoniagehalte, oplosbaarheid in alkohol, verhouding te-

genover water, verdunde mineraalzuren, salpeterzuur, kali, ammonia, aluinaarde, loodoxyde, koperoxyde en andere metaaloxyden de meeste overeenkomst aan met het kwelafzetselzuur (acidum opocrenicum) zoo als dit door Berzelius en den heer Mulder (1) beschreven is. Om die overeenkomst in het oog te doen springen zijn in de voorgaande beschrijving de eigenschappen, die geheel dezelfde waren, met een sterretje voorzien geworden. In weinige opzigten verschilt dit er mede, en het is ook niet te verwachten dat men dergelijke stoffen, wier natuur en eigenschappen nog zoo weinig onderscheiden en gekarakteriseerd zijn in alle deelen overeenkomstig zal vinden.

Onderzoek van stof Q.

Deze was de stof, welke het in alkohol onoplosbare gedeelte van het bruine vlokkige precipitaat uitmaakte, dat in het waterige extrakt door mineraalzuren is verkregen.

Zij is eene vuilbruine gelei, die na de uitkoking met alkohol zich in water bijna niet meer wil oplossen. Heeft men echter ze uit het hout met behulp van wat koolzure natron opgelost dan evenzoo met een zuur neergeslagen en met alkohol uitgekookt dan lost zij in water, hoewel moeijelijk en min of meer troebel op.

Zij reageert met kali verhit zijnde, zeer weinig op ammonia.

Hare eigenschappen zijn onderzocht 1° als zij aldus

---

(1) Berzelius: Lehrbuch der Chemie, Band VIII pag. 384 - 414.
Mulder: Bulletin des Sciences physiques et naturelles en Neêrlande 1840 pag. 1-102.
Scheikundige onderzoekingen Deel II pag. 76—137.

bereid was, en 2° wanneer zij met ammonia behandeld was.

Vooreerst de stof aldus bereid zijnde, lost, zoo als gezegd is, moeijelijk meer in water op. Zij wordt door zuren nu volkomen neergeslagen. De oplossing ziet kleurloos, ook als zij in een alkali opgelost en dan weer neergeslagen wordt, waardoor zij zich onderscheidt van de bovenbeschrevene stof (P).

Zij vormt na drooging eene zwarte stof.

Zij is ether onoplosbaar.

Zij lost in ammonia niet meer zoo gemakkelijk op, vooral als zij lang met alkohol vooraf is uitgekookt geworden.

Deze oplossing ziet meer bruin dan de oplossing der stof (P), welke door een' rooden tint duidelijk daarvan te onderscheiden is.

2) De stof (Q) werd in ammonia opgelost, verwarmd tot de overmaat van ammonia was uitgedreven; de oplossing bleef helder, werd met zeer weinig zoutzuur onder toevoeging van alkohol neergeslagen, met alkohol goed uitgewasschen, verzameld en gedroogd.

Werd de alkohol eerst toegevoegd, dan bleef de solutie helder; eerst de toevoeging van het zuur tot eene kleine overmaat deed de stof in bruine vlokken neerslaan en bezinken. Door groote hoeveelheden alkohol kan men nog lang een gedeelte van de stof in oplossing verkrijgen. Het vormde nu een zwart poeder.

Dit reageerde zeer duidelijk op ammonia, als het met kali verhit werd.

Het was moeijelijk en onvolkomen in water oplosbaar, geheel onoplosbaar in alkohol; gemakkelijk oplosbaar in alkaliën.

Werd de ammoniakale oplossing neergeslagen met een zuur, dan werd de vloeistof kleurloos.

Het nederslag liet zich uitwasschen met water, en loste in alkohol niet op.

De waterige oplossing van de nog niet gedroogde stof wordt neergeslagen door:

Chloretum calcicum in roodbruine vlokken, waarbij de vloeistof ontkleurd wordt.

Azijnzuur heeft geene werking.

Loodzouten slaan bruinzwarte vlokken neder.

Barietzouten „ donkerbruine „ „

Chloretum ferricum geeft zwarte vlokken.

en *Acetas cupricus* „ donkerbruine vlokken.

Salpeterzuur wanneer het gekoncentreerd is, heeft in de koude bijna geene werking op de gedroogde stof.

Bij verwarming ontwikkelt zich veel stikstofoxyde en lost de stof zich met eene geelroode kleur op. Deze oplossing laat bij verdamping eene bruinroode stof achter, die water en alkohol bruin kleurt.

Verdund salpeterzuur (1 d. zuur op 4 d. water) werkt ook na langeren tijd zeer weinig op de gedroogde stof; bij verhitting lost deze zich langzaam op.

Gekoncentreerd zwavelzuur lost de gedroogde stof niet terstond met eene chokolade-kleur op, zoo als dit het geval was met stof (P), maar wordt toch geel gekleurd. Vermengt men daarop de oplossing met veel water, zoo wordt zij geheel kleurloos, en eenige bruine vlokken zetten zich op de overigens onveranderde stof af.

3). De stof (Q) werd verder in ammonia opgelost, en deze oplossing werd tot droogwordens toe op een waterbad verdampt, waardoor een zwart poeder terugbleef. Dit mag men ingevolge het karakter en de eigenschappen der humusstoffen als de ammonia-verhouding van stof (Q) beschouwen, waaraan dan ook de eigenschappen beantwoorden. Zij reageert sterk op ammonia bij verhitting met eene oplossing van kalihijdraat. Zij is in water vrij goed met eene donkerbruine kleur oplosbaar en onderscheidt zich daardoor van de stof (Q), als zij uit het waterige extrakt door een zuur neergeslagen of vervolgens weder in ammonia opgelost, en door een zuur neergeslagen is geworden, zoo als

in de beide voorgaande gevallen beschreven is geworden.

Deze waterige oplossing wordt door zuren neergeslagen en de vloeistof wordt geheel ontkleurd, zoo als dit bij stof (Q) steeds is gevonden.

Het neerslag blijft onoplosbaar in alkohol.

Door alkohol wordt deze waterige oplossing troebel, maar de vlokken der stof verzamelen zich eerst en bezinken, wanneer eenig zoutzuur is toegevoegd geworden.

Door alkohol en ammonia, ontstaan bruine vlokken, onder ontkleuring der vloeistof.

Oxalzuur slaat de stof in bruine vlokken neder.

Azijnzuur slaat de oplossing niet neder.

Chloretum calcicum geeft een bruin neerslag.

Chloretum baryticum evenzoo.

Acetas calcicus en acetas baryticus geven nederslagen die uitgewasschen kunnen worden.

Sulphas kalicus geeft een bruin neerslag.

Nitras argenticus evenzoo een geleiachtig nederslag, dat in ammonia oplost, met eene roode kleur.

Gekoncentreerd salpeterzuur werkt er op evenals op de stof Q zooals zij in 2) bereid was.

In het waterige extrakt laat zich de stof (Q) door alkohol niet zoo goed afscheiden van de stof (P) als nadat de stoffen P en Q eerst uit dat extrakt met een zuur zijn afgescheiden geworden.

De stof Q kan, zoo als zij in het waterig extrakt voorhanden is, door groote hoeveelheden alkohol grootendeels opgelost worden; zij is daarbij in water zeer gemakkelijk oplosbaar, hetgeen zij na de afscheiding met een zuur niet meer is. Deze waterige oplossing wordt door veel alkohol niet troebel.

De stof (P) daarentegen is veel moeijelijker oplosbaar in

in alkohol, zoo als zij in het waterige extrakt voorkomt, dan wanneer zij daaruit door een zuur afgescheiden is, hetzij in dien vochtigen versch geprecipiteerden toestand, hetzij na drooging.

Het beste kenmerk om ze te onderscheiden zoo als zij in het waterige extrakt aanwezig zijn, is dit: dat stof (P) onvolkomen en stof (Q) volkomen door een verdund zuur wordt neergeslagen.

De stof (Q) zoo als zij beschreven is geworden onderscheidt zich van de stof (P) op eene wijze, die het best vergeleken kan worden met het onderscheid tusschen het apocreenzuur en het humuszuur.

De stof (Q) toch wordt uit hare oplossingen door een verdund mineraalzuur volkomen neergeslagen. Zij is in alkohol, vooral in zuurhoudenden alkohol onoplosbaar.

Door hare verhouding tegenover verdunde mineraalzuren, alkohol, water, metaalzouten, gekoncentreerd salpeterzuur, zwavelzuur; door haar standvastig ammoniagehalte, hare kleur en uiterlijk voorkomen, kan zij het best gerangschikt worden nevens de ulmine- humine-, en geïne-zuren, zoo als die door den hoogleeraar Mulder onderzocht en beschreven zijn.

De eigenschappen komen niet genoegzaam met die van een dezer zuren overeen, om bepaald eene gelijkheid aan te nemen, maar wel om deze stof er onmiddellijk naast te stellen.

d. Onderzoek van de vloeistof, waaruit de stoffen (P) en (Q) waren afgescheiden.

De vloeistof (b) waaruit het nederslag, dat de stoffen P en Q bevatte, door filtratie was verwijderd geworden, gaf door toevoeging van meer zoutzuur of zwavelzuur geen verder precipitaat meer.

Werd deze vloeistof met carbonas plumbicus, hetwelk ook loodoxydhydraat bevat gedigereerd, dan werd het zwavelzuur gebonden en de vloeistof ontkleurd. Deze liet na verdamping eeṅ residu achter van anorganische bestanddeelen met slechts een weinig organische stof gemengd.

Werd dezelfde vloeistof met carbonas potassae oververzadigd, met azijnzuur aangezuurd en met acetas cupricus vermengd, dan ontstond een bruin nederslag (C).

Dit resultaat liet zich verwachten, als apocreenzuur of een overeenkomstig zuur, zoo als de stof (P) in het bovenstaande beschreven is, tegenwoordig was. De stof (P) toch is in zuurhoudend water onoplosbaar en kleurde de vloeistof daarom geel. Haar koperzout is in verdund azijnzuur onoplosbaar.

Het nederslag (a) werd onder alkohol door zwavelwaterstofgas ontleed. Er ontstond eene gele oplossing als van stof (P), welke ook eene daarop volkomen gelijkende stof terugliet. Deze was in water goed oplosbaar en onderscheidde zich alleen eenigzins door de wijze van oplossing.

De oplossing gaf de volgende reakties:

Met verdunde mineraalzuren: rood precipitaat in eene lichtgele oplossing.

Met chloretum ammoniacum: evenzoo.

„ acetas kalicus en alkohol: een zwartbruin nederslag.

„ chloretum calcicum: een rood nederslag; de vloeistof werd niet geheel ontkleurd.

De stof loste in gekoncentreerd salpeterzuur dadelijk op. Deze eigenschappen, gelijk de geheele wijze van bereiding komen toe aan het apokreenzuur en aan de stof (P).

Wij hebben dus hier te doen met dat gedeelte van (P), hetwelk bij de vermenging van het waterige extrakt met een verdund zuur, opgelost was gebleven.

De vloeistof, welke van (C) afgefiltreerd was, gaf, na voorzigtige neutralisatie met carbonas ammonicus een gering

grasgroen precipitaat van crenas cupricus, zoo als dit door den heer Mulder en Berzelius in humusachtige stoffen steeds is gevonden.

Alzoo zijn in het waterig extrakt gevonden geworden kreenzuur en twee organische stoffen (P) en (Q), waarvan het eerste groote overeenkomst heeft met het apokreenzuur, terwijl (Q) zich als een humuszuur verhoudt.

IV. *Extrakt met verdund zwavelzuur.*

Door destillatie van een half pond wortelstokken en loofstelen (met haren voorzien) met verdund zwavelzuur verkrijgt men een kleurloos en reukeloos destillaat, waarin zich niets anders liet aantoonen dan een weinig zoutzuur.

De vloeistof, welke na digestie in de warmte met verdund zwavelzuur, uit het met haren of strooschubben voorziene hout verkregen wordt, is omtrent kleurloos. Zij werd met ammonia oververzadigd. Er ontstond eene violette kleur; vooral als niet meer ammonia werd toegevoegd, dan ter verzadiging van het vrije zuur noodig was, en een wit nederslag zette zich af.

Dit nederslag bevatte geene organische deelen, maar bestond uit phosphorzure kalk en magnesia. Werd de vloeistof niet met ammonia maar met koolzure soda verzadigd, dan kleurde de vloeistof zich slechts flaauw, maar dit nederslag zag vuil violet, door een weinig kleurende stof, welke er aanhing.

Deze kleurende stof is noch in het alkoholische noch in het waterige extrakt aldus teruggevonden kunnen worden.

Deze vloeistof daarvan afgefiltreerd, liet na verdamping een residu achter, dat slechts een gering gedeelte organische zelfstandigheid bevatte. Daaronder bevond zich hoofdzakelijk kwelzuur en kwelafzetselzuur, die er door alkohol

aan onttrokken werden en met acetas cupricus op de bekende wijze konden aangetoond worden. Dit was te verwachten, vermits de stof (P) niet geheel onoplosbaar in verdunde zuren is. Evenwel was daarvan slechts weinig opgelost geworden, veel minder dan opgelost blijft, als het waterige extrakt met zuur wordt nederslagen.

In het alkoholische extrakt van dit residu was geene suiker aanwezig.

Chloorcalcium gaf in de waterige alkalische oplossing van het residu een ongekleurd precipitaat, dat bij verhitting geene verkoling vertoonde, zich als niets anders dan koolzure kalk (ook onder het mikroskoop) vertoonde en in zuren oplosbaar was.

V. *Extrakt met een verdund alkali.*

Wanneer het hout met kokend water geëxtraheerd is geworden, tot drie à vier malen toe, dan zal men door herhaling dier extraktie nog na langeren tijd een bruin gekleurd vocht kunnen verkrijgen, doch slechts weinig stof blijkt er door de precipitatie met zwavelzuur of zoutzuur, dat opgelost is geworden.

Maar als nu dit hout met water wordt uitgekookt, waarbij een weinig koolzure kali of koolzure soda is gevoegd, dan ontstaat er, even als dit bij humusaarde het geval is, spoedig een zeer donker gekleurd extrakt, dat weder met zoutzuur of zwavelzuur een sterk geleiachtig precipitaat geeft (a).

Dit precipitaat onderscheidt zich niet in aanzien of kleur van datgene, wat in het waterig extrakt op dezelfde wijze ontstaat. Het filtraat daarvan evenmin.

Dit precipitaat nu werd met ether gedigereerd en even als dat het geval was bij het precipitaat uit het waterig

extrakt, zoo loste veel ether er langzaam een weinig van op, zoodat zij zich geel kleurde. Eene bruine stof bleef uit de etherische oplossing terug die in water oploste.

Het met ether een paar malen gedigereerde precipitaat loste voor een gedeelte in alkohol op.

Roode solutie, kleur uitzigt, eigenschappen als van stof (P); evenzoo het gedeelte dat door ether was opgelost geworden.

Wat in alkohol niet oploste had de kleur, het uitzigt en de eigenschappen van stof (Q).

In het filtraat van (a) verkregen, wordt, na oververzadiging met potasch, aanzuring met azijnzuur door acetas cupricus nog wat apocrenas cupricus en vervolgens neutralisatie met carbonas ammonicus eenig crenas cupricus neergeslagen.

In het alkoholische extrakt zijn alzoo dezelfde stoffen gevonden als in het waterige extrakt.

VI. *Onderzoek der Haren afzonderlijk.*

Zoo als reeds in de inleiding gezegd is, leverde dit onderzoek niets op wat van de stoffen, die in het hout alleen gevonden waren, verschilde. De behandeling met alkohol, water, alkaliën gaf extrakten, die dezelfde stoffen bij verdamping terug lieten en dezelfde reakties opleverden.

Om herhalingen te vermijden, kunnen wij dus volstaan met op te geven, dat het alkoholisch extrakt zich evenzoo liet scheiden in eene in ether gemakkelijk oplosbare hars en in de in ether moeijelijk oplosbare stof (P).

Het waterige extrakt bevatte evenzoo: veel chloorkalium, en de stoffen (P) en (Q).

Zoutzuur, gekoncentreerd zwavelzuur veranderden de haren niet; door eene herhaalde behandeling met hypochloris natricus, carbonas natricus en zwavelzuur konden zij geheel

kleurloos gemaakt worden, zonder hunne struktuur te verliezen. Cellulose bleef terug als eene papierachtige massa.

VII. *Onderzoek van de Asch.*

In de asch werden de gewone mineraalbestanddeelen der planten op de bekende wijze gevonden:

Kali,
Kalk,
Magnesia,
Yzeroxyde,
Chloor,
Zwavelzuur,
Phosphorzuur,
Kieselzuur,
Koolzuur.

De kwantitative analyse werd aldus verrigt:

Eene hoeveelheid van 96.494 gr. van het van alle haren zorgvuldig bevrijde hout der loofstelen en wortelstokken, hetgeen op 100° gedroogd was, werd eerst bij eene zwakke hitte in eene opene schaal verkoold. Deze kool werd fijngewreven en met omstreeks 28 grammen platinazwam en eene afgewogene hoeveelheid carbonas natricus, volgens de methode van H. Rose vermengd en toen bij eene zeer zwakke gloeihitte tot asch verbrand.

A. Deze asch werd eerst met water uitgeloogd.

1.) Het chloor werd met nitras argenticus en salpeterzuur afgescheiden.

2.) Na verwijdering van de overmaat van zilver, werd de oplossing op een waterbad (om de ontleding van de driebasische phosphorzure zouten te voorkomen) verdampt, onder herhaalde toevoeging van zoutzuur, tot dat het salpeterzuur uitgedreven was.

3.) In het residu werd eerst het kieselzuur (I) bepaald, en daarna werden de phosphorzure kalk en magnesia met met ammonia neergeslagen (II).

4.) In het filtraat van (3) werd door oxalas ammoniacus geen kalk meer afgescheiden; vervolgens werd chloretum baryticum daarbij in overmaat toegevoegd. Het nederslag van sulphas, phosphas en oxalas baryticus, daardoor ontstaan, werd met zoutzuur gedigereerd, en hetgeen onoplosbaar terugbleef als sulphas baryticus in rekening gebragt.

5.) Het filtraat van dit met zoutzuur gedigereerde precipitaat werd met zwavelzuur vermengd om den bariet weg te nemen. De sulphas baryticus afgefiltreerd zijnde, werd de oplossing verdampt om de ammoniazouten uit te drijven, en het residu met water gekookt en met ammonia en sulphas magnesicus vermengd om het phosphorzuur neer te slaan (III).

6.) De oplossing van 4), die dus van het neerslag met chloorbaryum gevormd was afgefiltreerd, werd uitgedampt, verhit tot de ammoniazouten uitgedreven waren, met chloretum ammonicum gemengd en verhit om de alkaliën alleen in den vorm van chloorverbindingen over te houden.

Het chloretum kalicum werd als chloretum platinico-kalicum afgescheiden (IV).

B. Vervolgens werd het residu van de asch met salpeterzuur uitgetrokken.

7.) De salpeterzure oplossing werd tot droogwordens toe verdampt, weder opgelost; het residu werd als kiezelzuur bepaald (V).

8.) De oplossing werd vervolgens met ammonia neergeslagen (VI).

9.) Het filtraat van 8) werd met oxalas ammonicus vermengd om den nog aanwezigen kalk af te scheiden.

10.) Het filtraat van 9) werd verdampt om de ammoniazouten uit te drijven; het residu werd weder in water

opgelost en met phosphas ammonicus en ammonia vermengd om de magnesia neer te slaan.

11.) Het filtraat van 10) werd met chloretum baryticum vermengd om de overmaat van het phosphorzuur, en vervolgens (na filtratie) met carbonas ammonicus om de overmaat van bariet weder weg te nemen. Het filtraat werd daarop verdampt en verhit tot de ammoniazouten uitgedreven waren en in het residu het chloretum kalicum aan chloretum platinicum gebonden en bij IV gevoegd.

12.) De nederslagen II en VI uit phosphas calcicus, phosphas magnesicus en ijzeroxyde bestaande werden bij elkander gevoegd, in zoutzuur opgelost, met koolzure natron bijna geneutraliseerd en vermengd met eene oplossing van azijnzure natron en van eene bekende hoeveelheid ijzeroxyde (opgelost in zoutzuur).

De oplossing werd zoo lang gekookt tot dat de phosphas ferricus en de basische acetas ferricus zich geheel afgescheiden hadden. Dit nederslag werd verzameld.

13.) Het nederslag in (12) werd in zoutzuur opgelost, met wijnsteenzuur en vervolgens met ammonia en sulphuretum ammonicum vermengd. Het gevormd zwavelijzer werd gefiltreerd, in zoutzuur opgelost, met salpeterzuur geoxydeerd en met ammonia neergeslagen, en het ijzeroxyde verzameld. Van deszelfs gewigt werd de toegevoegde hoeveelheid afgetrokken en het overige als ijzeroxyde in rekening gebragt.

14.) De van het nederslag in 13) afgefiltreerde vloeistof werd verdampt, en verhit om de ammoniazouten te verjagen en het wijnsteenzuur te verkolen. Het residu werd met water gekookt en deze oplossing vervolgens met chloretum ammonicum, ammonia en sulphas magnesicus vermengd om het phosphorzuur neder te slaan, dat aan de kalk en magnesia was verbonden geweest.

15.) De vloeistof van het nederslag in 12) afgefiltreerd

werd met oxalas ammonicus vermengd om den kalk neder te slaan.

16.) De vloeistof van het nederslag in 15) afgefiltreerd werd met phosphas natricus en ammonia vermengd om de magnesia neer te slaan.

17.) Het residu der asch, die met water en salpeterzuur was uitgetrokken geworden, werd met eene oplossing van zuiver kalihydraat gekookt. In die oplossing werd vervolgens het kieselzuur afgescheiden en dit te zamen bepaald met de reeds verzamelde hoeveelheden kieselzuur I en V.

Op deze wijze werden in de asch gevonden aan:

Chloorkalium.	1.6821 grammen
Yzeroxyde.	0.0309
Kalk.	0.1606
Magnesia.	0.1886
Kali.	2.7081
Zwavelzuur.	0.2945
Phosphorznur.	0.2750
Kieselzuur.	0.1209
	5.4607

Waaruit de zamenstelling der asch op 100 deelen berekend wordt als volgt:

30.80	chloorkalium
0.57	ijzeroxyde
2.94	kalk
3.46	magnesia
49.59	kali
5.39	zwavelzuur
5.04	phosphorzuur
2.21	kieselzuur
100.00	

In de haren, die ook vele mineraaldeelen bevatten is alleen het chloor bepaald.

45.926 gr. op 100° gedroogd werden op dezelfde wijze tot asch verbrand.

De asch werd met water uitgekookt. Die oplossing werd met nitras argenticus en salpeterzuur neergeslagen. Het in het chloorzilver aanwezige chloor werd gerekend aan kalium gebonden.

Aldus werd bevonden, dat de haren 2.39 pct. chloorkalium bevatten, dus eene hoeveelheid, die nog grooter dan in het hout is.

VIII. *Resultaten.*

De extrakties van het hout met haren of strooschubben bezet, achtereenvolgens met ether, alkohol, water, soda, zwavelzuur, hebben geleerd, dat in de Penghawar-djambi of Pakoekidang niet gevonden zijn: amylum, suiker, alkaloïden, bijzondere kristalliseerbare plantenzuren, looizuren, etherische oliën, bitterstoffen.

Daarentegen zijn aangewezen geworden:

1.) Plantenwas.

2.) Indifferente hars.

3.) Elektronegative hars.

4.) Kreenzuur.

5.) Eene stof, die de grootste overeenkomst bezit met het apokreenzuur.

6.) Eene geringe hoeveelheid van eene stof, die groote overeenkomst met de vorige heeft, welks loodzout lichter gekleurd is.

7.) Eene humusstof, die in eigenschappen het naast overeenkomt met de humuszuren, humine-, ulmine- en geïne-zuur.

De stoffen, die alzoo gevonden zijn, zijn dezulke, als in

humus, met name turf, vermolmd hout voorkomen. Eigenaardige stoffen, die nog niet de humusvorming ondergaan hadden, behalve de harsachtige, zijn niet opgespoord kunnen worden, noch in het etherische, noch in de alkoholische, waterige, zure of alkalische extrakten.

Volgens het onderzoek moet dus de Pakoe-kidang als min of meer vermolmd hout beschouwd worden, waaraan slechts, nevens een weinig hars, humusstoffen door alkohol en water kunnen onttrokken worden.

Het onderzoek der asch heeft doen zien, dat deze plant rijk is aan mineraalbestanddeelen, in het bijzonder kali en chloorkalium, terwijl zij geene natron bevat.

XI. *Over het bloedstelpend vermogen van de haren, en van het waterige extrakt.*

Het is bekend, hoe spoedig en volkomen eenige weinige haren, waarmede de wortelstok en de loofstelen der Peng-hawar-djambi, als met eene wollen vacht, bedekt zijn, in staat zijn, om, op eene bloedende wonde gelegd, den bloedstroom te stelpen.

Aldus zijn zij beschreven en afgebeeld in het reeds aangehaalde werk van den heer Oudemans in zijne Aanteekeningen op de Pharmacopoea Neêrlandica (pag 19 en fig 9 op plaat B). „De haren bestaan uit eene reeks van langwerpige cellen; zij zijn als het ware geleed; en de onderscheidene leden, welke plat en ten naasten bij 1‴ lang en $^1/_5$‴ à $^1/_6$‴ breed zijn, vindt men dikwerf onder een' hoek van 90° op elkander ingeplant. Ieder lid is eene afzonderlijke cel, door eene tusschenschot van het volgende afgescheiden; de kruiswijze plaatsing is het gevolg van een' wrong.

Deze haren zuigen het bloed op en doen de fibrine stol-

len. De werking is hier zuiver mechanisch, even als die van watten, zwam en alle dergelijke bloedstelpende middelen.

Wat nu betreft het bloedstelpend vermogen van het waterig extrakt van de Penghawar-djambi, zoo als het door de apothekers uit den wortelstok, met strooschubben voorzien, bereid wordt, dit moet, zoo als van zelf spreekt, in eene stof gelegen zijn, welke in dat extrakt opgelost voorkomt.

Dat het extrakt wezenlijk die kracht bezit, is *volstrekt niet* bewezen. Evenwel is het in ons land tot dat doel inwendig voorgeschreven geworden, volgens enkelen met een gunstig gevolg, hetgeen nogtans voor 't oogenblik niets bewijzen kan.

In het waterig extrakt komen, behalve chloorkalium, in noemenswaardige hoeveelheid voor, twee *humusachtige*, *smakelooze*, *niet adstringerende* stoffen.

Van deze laat zich weinig verwachten.

De bloedstelpende middelen kunnen inwendig tweeërlei werking uitoefenen, zoo verre bekend is.

Vooreerst kunnen zij in het bloed opgenomen worden en eene chemische werking uitoefenen, ten tweede, eene werking op spieren en bloedvaten, die de bloedstrooming doet ophouden.

Om nu de werking van het waterig extrakt der Penghawar-djambi op versch bloed, buiten het organisme gebragt en op het bloed in de aderen zelve na te gaan, werden de volgende proeven in het werk gesteld.

Versch bloed werd in helder water en in het waterig extrakt gedruppeld. Dit gaf niet het minste verschil. Evenmin in eene oplossing van chloorkalium. Geene koagulatie werd waargenomen. Wordt eene heldere eiwitoplossing bij het waterige extrakt gevoegd, dan is wezenlijk eenige troebeling zigtbaar.

Aluin, ijzerchloried, looizuur precipiteren het bloed zeer sterk, zoo als bekend is.

Eene bloedende wonde in het waterig extrakt gehouden hield niet meer of minder op met bloeden dan in koud water. Van dit experiment laat zich evenwel weinig verwachten.

Eene hoeveelheid donkerbruin gekleurd waterig extrakt (½ med. ons omtrent) werd in de vena jugularis van een konijn gespoten, en tevens de hartslag door eene in het hart gebragte naald waargenomen. De hartslag veranderde geen oogenblik. Het konijn was onmiddellijk na de proef in staat om te loopen en begon zeer spoedig te eten. Eene inspuiting daarentegen van eene even groote hoeveelheid oplossing van looizuur had dadelijk den dood ten gevolge. Een tweede inspuiting van evenveel waterig extrakt maar in veel gekoncentreerder toestand, had hetzelfde gevolg. Het konijn vertoonde geene verschijnselen, dat het extrakt eenige werking in zijn organisme had uitgeoefend.

Neemt men nu in aanmerking, dat geene adstringentia of stoffen van bijzonderen smaak, maar alleen twee humusachtige stoffen in het waterig extrakt aanwezig zijn, en dat het extrakt op het bloed noch buiten, noch in het ligchaam, eenige merkbare werking uitoefent, dan meen ik wel te durven aannemen, dat het bloedstelpend vermogen van dit middel, inwendig gebruikt, meer dan onwaarschijnlijk is; en dat er althans uit een chemisch en physiologisch oogpunt geen grond is den geneeskundigen dit geneesmiddel aan te bevelen.

OVERZIGT

DER

GEOGRAPHISCHE EN TOPOGRAPHISCHE VERRIGTINGEN

GEDURENDE ONZE HEERSCHAPPIJ IN DEN

INDISCHEN ARCHIPEL

DOOR

R. F. DE SEIJFF.

Twee artikelen, het eene „Iets over de geometrische opname van Frankrijk", voorkomende in het 7e deel van het Tijdschrift der Natuurkundige Vereeniging, het andere „Een overzigt der hydrographische verrigtingen in dezen Archipel", mede in 't 7e deel van dat tijdschrift verschenen, deden mij het voornemen opvatten, evenens een „Overzigt der geographische en topographische verrigtingen in deze gewesten", te geven, iets, waartoe mij mijne tijdelijke betrekking als chef van het Topographisch bureau der genie-direktie, zoowel als mijne plaatsing bij opnamen, in staat stelden, terwijl het mij tevens voorkwam, dat eene opgave der door ons aan-

gewende pogingen tot vermeerdering der kennis dezer schoone gewesten niet van belang ontbloot zoude zijn.

Zooveel mij mogelijk was heb ik getracht na te sporen, wat reeds op het gebied der geographie en topographie van dezen Archipel geschiedde, en ik twijfel niet, of, hoe onvolledig deze mijne arbeid ook zijn moge, men met mij er de overtuiging uit putten zal, dat, in weerwil van het onafzienbaar veld, hetwelk de geographie en topographie ter bearbeiding nog aanbieden, toch reeds zeer veel in deze rigting is gedaan.

Het is echter juist voor deze onvolledigheid, dat ik welwillendheid inroep, even als voor de dikwerf drooge opsommingen van verrigtingen, hetgeen ik echter noodig achtte, om eene inzage te geven van de gebrekkige wijze, waarop werkelijk betrekkelijk groote resultaten verkregen werden, doch die ook juist zullen leeren inzien, hoe noodzakelijk het is, van eenen vasten grondslag uittegaan, waardoor alleen goede zaken verkregen en de uitgave van belangrijke sommen gebillijkt worden, die anders beter konden besteed zijn.

Dikwerf is het ons Nederlanders als eene blaam aangewreven, dat wij, bij eene heerschappij van meer dan 250 jaren, nog geene behoorlijke kaarten van onzen Archipel, vooral van onze binnenlanden, bezaten, in tegenstelling van andere volken, die zulke van hunne bezittingen kunnen aanwijzen.

Eene oppervlakkige beschouwing kan tot zulk eene oordeelvelling aanleiding geven; doch, gaat men onbevooroordeeld na, wat reeds van de eerste tijden onzer vestiging verrigt is, zoo moet dit tot geheel andere zienswijze brengen.

Men vergeet te dikwerf, dat het slechts een betrekkelijk kort tijdsbestek is, sinds wij eene meer algemeene heerschappij verkregen; men cijfert weg, dat deze zich, tot omstreeks 1800, alleen tot eenige kustplaatsen (faktorijen) met hare onmiddellijke omstreken of eenig aansluitend distrikt, of tot eenige kleine eilanden bepaalde, en neemt niet in aanmerking, hoe de groote schreden, in later jaren, in de wetenschap der geographie en topographie gemaakt en de verbetering van instrumenten krachtige middelen aangaven om opnamen te doen, waaraan vroeger niet kon gedacht worden.

Langzaam ontwikkelden zich landstreken, aan wier bezit men vroeger geene waarde hechtte; meer en meer drong men door handelsbelang in gewesten door, terwijl het dikwerf gedwongen uitbreiden van ons grondbezit door de wapenen, de oorlogen op verschillende tijden gevoerd, tot eene juistere kennis van het land in het algemeen, van terreinen, waarop welligt later diezelfde oorlogen zich moesten herhalen, noodzaakten.

Voornamelijk het aan ons gebied hechten van gedeelten van het rijk van Mataram in 1740, hetwelk een' grooten ommekeer in de tot dat tijdstip gevolgde wijze van bestuur te weeg bragt, was de eerste schrede tot het meer bekend geraken met het binnenland. Van handelaars, die eenige vaste punten aan de kusten bezaten, werd men beheerschers, en toen zich dit grondgebied allengs over het grootste gedeelte van Java en andere geheelen of gedeelten van eilanden in den Archipel uitbreidde, veranderde de toestand van leenman in dien van leenheer en werden welvaart der bevolking, bebouwing en vruchtbaarmaking van den grond, kennis van het land, van zijne hulpbronnen en staatkundigen toestand, eene behoefte, en daarvoor kaarten noodzakelijk, om als gidsen in het nog zoo onbekende te dienen.

Dat deze ontwikkeling langzaam voortschreed was natuurlijk, en het is derhalve der voormalige Oost-indische Kompagnie niet zoo zeer aan te rekenen, dat de geographie en vooral de topographie slechts karig behandeld werden.

Achteloosheid was er de oorzaak niet van.

Te zeer kende zij haar eigenbelang, om dit voor ons thans zoo gewigtig punt, ware daardoor voordeel te behalen geweest, te verwaarloozen.

Neen, hare geheele inrigting bragt mede, dat men zich meer op ontdekkingen toelegde en daarvoor was de hydrographie hare groote hulp.

En die verwaarloosde zij geenszins, daarvoor had zij een afzonderlijk korps, hetwelk eene menigte van zeekaarten leverde, een schat, die gansch niet slecht te noemen en nog dikwerf, tot op den huidigen oogenblik, bruikbaar is, of ten minste onschatbare gegevens bezit, die den tegenwoordigen verbeteraar of zamensteller de beste diensten bewijzen.

De heerschende geest van geheimhouding dier tijden, die de Kompagnie, bekrompen genoeg, bezielde; de geest van uitsluiting van elk ander volk uit deze gewesten (waartoe orders bestonden om immer de kaarten als geheime stukken te beschouwen en ze te vernielen wanneer er gevaar mogt zijn dat ze in andere handen zouden kunnen geraken); de slordigheid, welke in alle takken van bestuur, gedurende de laatste jaren van haar bestaan, doorstraalde, zijn oorzaak, dat niet alleen weinige harer kaarten het licht zagen, doch ook is het hieraan te wijten, dat menig belangrijk stuk uit de archieven verdween: aan de opvolging van besturen tot 1816, dat er vele zoek raakten.

Het is echter meer dan waarschijnlijk, dat in de archieven der Kompagnies-kamers van Amsterdam, Rotterdam, Middelburg, Medemblik enz. nog vele kaarten

en gegevens te vinden zijn, die, hoewel verouderd, echter nog onwaardeerbare bronnen bevatten, in ieder geval merkwaardige bijdragen zouden leveren voor de geschiedenis der uitbreiding onzer magt in deze oorden en, door vergelijking met de tegenwoordige kaarten, zeer belangrijk zouden zijn, voor het nagaan der veranderingen, die op geodesisch gebied plaats hadden.

Hoewel dan ook een groot getal kaarten tot ons kwam, schijnt er nooit een behoorlijk archief te hebben bestaan, en het was eerst de maarschalk Daendels, die daartoe eenen vasten grondslag legde.

Als chef van het gouvernement dagelijks plans en kaarten van verschillende bezittingen moetende raadplegen en in aanmerking nemende, dat deze zoo gebrekkig waren, dat aan hunne verbetering diende gewerkt te worden, tevens lettende op het weinige nut, dat door de zoogenaamde bazen-kaartemakers en het bureau van den landmeter was gesticht, trok hij dit laatste (bij besluit van 14 September 1809) in, stelde daarvoor gezworen landmeters aan en voegde, bij zijns persoon, een bureau der genie, artillerie en militaire mouvementen, waarvoor hij eene instruktie opmaakte en daarin den last stelde, op verantwoordelijkheid van den majoor en direkteur Schultze, om alle plans, zoo wel die zich bij de genie als op andere plaatsen bevonden, naar Buitenzorg over te doen brengen; terwijl slechts den gouverneur generaal, den kommandant der plaats en de genie-officieren, de beide laatsten tegen reçu, het leenen van plans werd toegestaan, overigens zulks, het zij in originali dan wel kopieëlijk, ten strengste verboden werd.

Doch keeren wij tot vroegere tijden terug, om zóó af-te dalen tot dit en het tegenwoordig tijdstip, waardoor wij, als het ware, de geheele geschiedenis der zaak voor oogen zullen hebben.

Gevoegelijk zoude ik dit overzigt in 5 tijdvakken kunnen verdeelen:

1°. Van af onze vestiging tot omstreeks 1800; bevattende dus het tijdperk der Kompagnie.

2°. Van af 1800 tot het Engelsche bestuur.

3°. Van dit bestuur tot 1830, zijnde voornamelijk de verrigtingen tijdens het bewind van de gouverneurs generaal Van der Capellen en Baud.

4°. Van af 1830 (de hervorming door den generaal Van der Wijck), tot den aanvang der kaart van Sumatra.

5°. Van dat tijdstip tot het tegenwoordig standpunt.

In het Vierde deel van Valentijn, wiens werken van 1726 dateren, vind ik, waar hij over Java spreekt, dat er in vroegere jaren kaarten van dat eiland en Madura in het licht zijn verschenen van zekeren Lavanha.

Hij verdeelde echter Java in tweeën, het westelijkste deel eiland Sunda noemende, waarop hij Indragiri plaatst. voorts nog eene oude kaart van Java Major, die alleen de strandplaatsen, doch zeer gebrekkig, aangaf.

De beste kaart, die men bezat, zoowel wat de kust

als het binnenland aanging, was die door eenen professor Renald nagelaten. Intusschen noemt Valentijn de kaarten in zijn werk voorkomende, „als alle de overige te overtref-„ fen„ en hij verzekert „dat zij het alzoo vertoonen, zoo „ als het van binnen en buiten is en zij derhalve als een „ nieuw werk, dat de wereld nooit te voren meer be-„ schouwd heeft, verdienen met veel opmerking gezien te „ worden".

De naam van den maker wordt bij die kaarten niet opgegeven, doch daar de plans van logies te Tagal, Samarang enz. door den landmeter G. Van Broekhuijzen in 1708 zijn opgenomen, doet mij dit dezen als de vervaardiger der overige kaarten stellen, waartoe de gegevens der bazen kaartemakers en de reizen welke Valentijn, ook binnenlands, vooral naar Mataram, deed, veel zullen bijgedragen hebben.

Hoewel ik in 1743 van eene akademie voor de marine vind gewag gemaakt, schijnen er echter geene betere kaarten in het licht gekomen te zijn vóór 1782, want van toen vind ik eerst weder, in eene anonyme beschrijving van Batavia, eene kaart van Java, „ geschikt volgens de jongste waarnemingen op order der N. O. I. Compagnie gedaan". Zij schijnt eveneens het produkt te zijn van 't geen bij den oorlog met Mataram en op de ambasssade-reizen naar Soerakarta aan kennis was opgedaan, en is, hoewel van zestig jaar later dagteekening dan die van Valentijn, slechts weinig beter en eene zeer figuratieve schets; en toch bestonden er landmeters, die kapitein- en luitenant-ingenieurs waren. Doch nog immer zorgde men slechts voor de hydrographie.

Ja, zelfs in 1779 was deze kennis nog zoo gebrekkig dat op de kaart van Niebuhr en op de nieuwe van eenen monsieur Bonne, voorkomende in de Maastrichtsche uitgave

van het werk Hist. philos. et polit. des établissements et du commerce de l' Europe dans les Indes, van den abt Raynal, de kusten zoo onnaauwkeurig waren en de kruispeilingen zoo slecht uitkwamen, dat men verkoos voor de zeevaart zich te bedienen van eene globe van Adamtz, die, bij verschillende gelegenheden, beter bleek te zijn, dan de kaarten naar de zeeboeken vervaardigd, waarop de kusten niet alleen onzuiver waren, doch zelfs de ontdekkingen van Cook, Anson, Bougainville enz. niet eens voorkwamen. Van Sumatra, Borneo en de nabij liggende eilanden, ja zelfs van Bali en Lombok, wist men langen tijd zoo goed als niets, hetwelk blijkt uit eenige kaarten van het jaar 1794. De fabelachtigste verhalen liepen daarvan rond en deze oorden zijn eerst gedurende onzen leeftijd bekend geraakt.

Tot zoo verre de geographie.

Met de topographie was het niet beter gesteld, want behalve de onmiddellijke omgevingen onzer vestigingen, waagde men zich niet ver binnenwaarts.

Van de jaren 1750 bestonden goede kaarten der onmiddellijke omgevingen van Batavia, Buitenzorg, Samarang, en der wateren van Soerabaja. Platte gronden der stad Batavia in 1731, op hoog bevel, onder de regering van P. A. Van der Parra opgemaakt, zagen in 1770 het licht, terwijl eene kaart der omstreken bestond, die niet veel verder dan de tegenwoordige sluisbrug loopt en zeer oppervlakkig is. Eene kaart van Java's Oostkust door Van der Hoff, waarop tevens Bali voorkomt en die van 1787 dateert, is niet meer dan eene allerruwste schets.

Van de Molukken bezat men dergelijke van Ternate en de Bandasche eilanden, van 1762, toen naar de jongste berigten door G. de Haan zamengesteld; evenzoo eene andere van den geheelen Molukschen Archipel, volgens de reis van het schip Duke of Clarence, commodore Hayes, van 1794.

In 1792 gaf Andries Teissiere, die acht jaren landmeter te Batavia en Ommelanden geweest was, eene beschrijving der Omme- en Bovenlanden in het licht, waarbij hij zegt: „gebrek aan goede kaarten maakt, dat de grootte der land- „goederen niet kan opgegeven worden", terwijl hij de kaart van Valentijn nog als de beste voor de ligging van den Salak, Gedeh en der bovenlanden in het algemeen noemt.

De beste kaarten van de laatste jaren der vorige eeuw zijn afkomstig van de Marine-school te Samarang, waarvan de élèves Van der Hoff, Vodegel, Andrie, onder de informators Gerlach en Johan George Steinmetz, kapitein ter zee en 1e informator, vooral van gedeelten der tegenwoordige 3e afdeeling, der kusten nabij Samarang, en der baaijen aan de zuidkust van Java, goede kaarten leverden, terwijl in 1796 de enseigne Miroir de Jouvancy Java's noord-oosthoek opnam.

Van de Lampongs, Benkoelen en Palembang bestond eene kaart, volgens enkele wegen door de bazen kaartemakers gevolgd.

Van Padang eene situatie. Van Borneo, Banka, Biliton en Timor allerruwste schetsen, welke zich slechts tot enkele kustplaatsen uitstrekten.

Ziedaar het resultaat mijner nasporingen tot ongeveer 1800, voor zooveel Java en oostelijke eilanden, Sumatra en de Molukken betreft.

Van Ceilon en de Malabarsche kust bezit men een stel, voor dien tijd, zeer goede kaarten, op last van den gouver-

neur J. W. Falck in 1771, door den luitenant der genie en artillerie J. L. Guychard vervaardigd en gekarteerd door Dalhoff.

Van Cochin door Joh. Wilh. De Graaf van 1771; eene trigonometrische opname der vaste kust van Bengalen tegenover Ceilon, door den kapitein ingenieur Paravicini di Capelli van 1772, en situatiën van Colombo van den ingenieur C. J. Reimer van 1786, die eveneens situatiën van sommige plaatsen in de Molukken leverde.

Van de Kaap de Goede Hoop, naar naauwkeurige afstanden berekening en menigvuldige waarnemingen van hoogte en breedte, naar der reisroeten van den komm. generaal Mr. J. A. De Mist, en die door den gouverneur generaal Janssens gevolgd, door den dessinateur bij den generalen staf Josephus Jones, in 1804, tot een geheel gebragt; en dit juist doet mij vooronderstellen, dat er ook van Java's binnenlanden en de Molukken betere bescheiden bestaan hebben, die echter uit de archieven verdwenen zijn.

Met het jaar 1803 werd een nieuw leven op het gebied der geographie en topographie ingetreden en begint het 2de tijdvak.

Door Frans Loriaux, toenmaals vuurwerker der artillerie, doch ook in ditzelfde jaar 2e luitenant der genie, werden, in 1804, tot het opmaken van een defensie-plan voor Soerabaja, waartoe de gebeurtenissen van 1800 aanleiding gaven, eene topographische kaart van af Sidajoe tot Soerabaja, der zeeëngte van Soerabaja, Straat Madura, van Oedjoeng Panka tot Pakanjeran, van het eiland Menari en omstreken geleverd, die lange jaren bruikbaar was en den maker eere doet.

In 1804, 1805—1807 liet de gouverneur van Java's Oost-kust N. Engelhard, door de kapiteins en luitenants ter zee, informators van de marineschool, Van Waeij,

Cortzius en Cornelius, de kadets Dubois, Box, Rog, Frankhanel, Brunefos, Wardenaar, A. Van Moesbergen en A. Van Geugten, Flikkenschild, Schreuder enz. trigonometrische opnamen doen van Samarang zelf en der omstreken, tot voorbij Ambarawa om de zuid, tot Rembang om de oost en tot Pekalongan om de west; van Damak en Grogol, de baaijen van Samarang en Japara en Patjitan, terwijl de baai van Tjilatjap, gedeelten van Noesakambangan en het zuiden van Java, door den 1n luitenant en informator van de marineschool F. Busscher werden bepaald.

De maarschalk Daendels breidde de marineschool in dit jaar uit tot eene artillerieschool tevens, veranderde den titel van informator in dien van officier der artillerie (waartoe zelfs de zee-officieren, aan die school verbonden, gebragt werden), en van nu af verdwijnt dan ook alle spoor der zoo goede opnamen, door die school verrigt, doch vindt men later sommige élèves als landmeters terug, waaronder vooral Beetjes en Dubois (ook genie-officier) meermalen voorkomen.

Daarentegen werd aan den chef der genie uitdrukkelijk opgedragen, zich in den uitgestrektsten zin op de topographie, en de kennis van den staat der rivieren en stranden toe te leggen, om steeds den gouverneur generaal alle noodige voorlichting en advies te kunnen geven.

Met het formeren eener nieuwe kaart van Java, tot basis nemende de kusten naar de beste zeekaarten, zoude oogenblikkelijk een begin moeten gemaakt worden. Bij eene instruktie werd den inspekteur generaal der houtbosschen gelast, ten eerste en zoo spoedig doenlijk eene opname te doen, dan wel onder zijn opzigt te doen verrigten, van alle bosschen op Java, om deze te kompareren tegen eene aanhanden zijnde kaart, ten einde dan de noodige verbeteringen te kunnen observeren.

Het kollegie van heemraden te Batavia, door hem ontbonden en daarvoor president en schepenen ingesteld, werd gelast, te zorgen pertinente kaarten door de gezworen landmeters te laten vervaardigen, die zoo minutieus mogelijk moesten zijn, en daarna aan elken landheer een' koopbrief uit te reiken.

Het archief van heemraden moest op het stadhuis bij schepenen gebragt worden; de kaarten onder berusting van den gezworen landmeter blijven.

Den drossaard van Batavia werd, ter aansluiting aan de kaart der Bataviasche Ommelanden, eene naauwkeurige opname van Krawang bevolen.

De Ommelanden van Samarang en Soerabaja werden in 1810 vervallen verklaard, het terrein tot aan de Vorstenlanden, de rivieren van Damak en Kaliwoengoe, aan partikulieren verkocht, en den direkteur der genie daarvan de kartering opgedragen; terwijl de limietscheidingen in overeenstemming met den landdrost van Java's oostkust, Samarang en Demak zouden worden bepaald.

Van het land Panaragan, nabij Buitenzorg, werd in 1810 door den kapitein der genie Dubois, eene betere kaart gemaakt, daar men nog immer eene van de tijden van den gouverneur generaal Van Imhoff moest bezigen.

Den verschillende chefs der genie in de departementen werd aanbevolen, de genie-officieren tot opnemen en nivelleren te bezigen, het eerst beginnende bij de posten, om dit uit te breiden, ten einde naar eene zelfde schaal geteekend, met der tijd welligt, eene geheele en dus naauwkeurige departements-kaart te bekomen, en zóó door aansluiting, eene van geheel Java.

Niettegenstaande dit als eene wezenlijke schrede te beschouwen is, kon echter de wijze waarop die opmetingen moesten geschieden, en welligt voor die tijden genoegzaam, echter geen blijvend resultaat voortbrengen.

Deze toch is slechts door voorafgaande uitgestrekte triangulatiën te verkrijgen en vordert een geoefend personeel, dat gestadig aan zulk een' arbeid moet blijven; daarvoor zijn instrumenten noodzakelijk, die den grootst mogelijken graad van naauwkeurigheid dienen te bezitten, en wanneer wij nu in diezelfde instruktie lezen, dat voor rekening van den lande mogten aangekocht worden:

een astrolabium,
een planchet,
een boussole en
een sextant,

behalve meetketting en de noodige teekenbehoeften, terwijl, wanneer de kommunikatie weder open zoude zijn, een luitenant zich een meetketting en astrolabium, een kapitein daarenboven nog een planchet en boussole zoude moeten aanschaffen; dat de officieren der genie de opnamen zouden doen zoo veel de dienst het toeliet, doch hunne garnizoensdiensten blijven verrigten, dan zal men beseffen kunnen, dat er weinig goeds of naauwkeurigs verrigt kon worden.

Dat van de Buitenbezittingen geene sprake was, laat zich door de toenmalige omstandigheden verklaren. Van Rembang, Japara, Lassem, Tegal, Brebes, Pekalongan werden door den landmeter Dubois ruwe opnamen verrigt.

Tot hoeverre zich echter al die opnamen uitstrekten is niet meer na te gaan. Toen echter in het jaar 1811 het Engelsch tusschenbestuur optrad en de heer Horsfield zijne natuurkundige reizen over Java vervolgde, door den majoor der genie Cornelius in 1811 betere plans van Soerabaja, en door hem in 1813 (als civil surveyor) van de in het Samarangsche verkochte landen werden geleverd; hierbij gevoegd al wat het archief aan kaarten en schetsen bezat, werd het den gouverneur generaal Raffles mo-

gelijk zijne kaart zamen te stellen, waaraan echter, om naauwkeurig te heeten, veel ontbrak.

Dit was de arbeid in de derde periode, waarvan zich die van de vierde periode, welke wij thans zullen overzien, scherp afscheidt.

Toen, bij de herstelling van ons gezag, de gouverneur generaal Van der Capellen de teugels van het bewind in handen kreeg, bezat men bijna niets en zulks blijkt te meer uit de „Atlas" van den gouverneur generaal Van den Bosch, welke in 1818 het licht zag.

Deze atlas is in 12 bladen. De vervaardiger zegt, door een langdurig verblijf in Indië, als belast meermalen met het opmeten en opnemen van eenige gedeelten en met de direktie van het topographisch bureau, te zijn in staat gesteld om de beste bescheiden te verzamelen.

Verder „daar echter de meeste dezer bezittingen nog „niet behoorlijk topographisch opgenomen zijn en de ge- „dane metingen veelal op de oogmaat geschiedden, terwijl „eene verbetering daarin, door vele bijna onoverkomelijke „zwarigheden nog lang zeer moeijelijk zal zijn, zoo blijft „deze Atlas, hoewel misschien het volledigste wat wij tot „nu toe bezitten, nog altijd verre van de volkomenheid „verwijderd.

„Door de reizen van den majoor Von Wollzogen, die „de staten van Mataram bezocht, konden de kaarten „der vorstenlanden gegeven worden.

„Van Sumatra was het niet mogelijk eene eenigzins „naauwkeurige schetskaart te geven, daar de binnenlanden

„ onbekend zijn en de kennis der kusten, al nam men alle „ engelsche en nederlandsche gegevens te zamen, ten hoog-„ ste onzuiver en onvolledig was.

„ Van Celebes, dat nooit opgenomen was, kon geene bij-„ zondere kaart gegeven worden, terwijl de uitgestrektheid van „ Borneo den Europeanen het indringen binnenslands heeft be-„ let en de ongezonde lucht hen van de kusten verdreef".

Volgens diezelfde memorie stelde men zich toen nog het binnenste van dat land voor als ééne moerassige vlakte, welke in den regentijd onder water stond. En van daar de verhalen die lang, ja, nog zelfs thans, over den oorsprong der Kapoeas-rivier (welke voorbij Pontianak in zee stroomt) in gang zijn en dat alle rivieren van Borneo uit één binnenlandsch meer ontstaan. Ja zelfs wordt van die binnenlanden gezegd: „dat zij van het n. naar het z. door eene bergketen doorsneden worden, het kristal-gebergte genaamd, dat er vele aardbevingen en uitbarstingen plaats hebben" en van dit alles heeft de kennis van onze dagen van dit groote eiland, het ongerijmde aangetoond.

Het is echter zeer te verwonderen, dat juist deze Atlas niet beter en vollediger is. Want toch moet er eene kaart van Java bestaan hebben, die door den ingenieur Eckhardt was ontworpen en die in 1818 door den 2den luitenant ingenieur B. Sauerland werd verkleind, welke laatste nog aanwezig is.

Reeds van het jaar 1816 werden door de officieren van den algemeenen staf en der genie opmetingen gedaan voor eene kaart van het eiland Java. Van Buitenzorg werd in 1817-1819 door den majoor Burgemeestre eene kaart vervaardigd.

Men bezat daarenboven eene belangrijke kaart van 1813—1816, door de landmeters Dubois en Flikkenschild, van Bantam vervaardigd. Eene kaart der Prean-

gerregentschappen en van Cheribon door Beetjes, en eene schets der Kediri-rivier, van den kolonel van den generalen staf Holgard.

De gouverneur generaal Van der Capellen, een man van wetenschap, die doordrongen was van het nut, dat in het bezit van goede kaarten is gelegen, iets wat zoo dikwerf te min gerekend wordt, deed dan ook al wat in zijn vermogen was, om dezen tak op te beuren en er de meeste uitbreiding aan te geven.

Hij rigtte het nog bestaande hydrographisch bureau op, en het groote belang inziende, dat in de kennis van het eiland Borneo lag, wendde hij voornamelijk zijne blikken derwaarts. Hier moesten topographische opnamen geschieden, stellige berigten omtrent den loop en de bevaarbaarheid der rivieren, de natuurlijke gesteldheid van den bodem, de voortbrengselen, de bevolking en hare zeden ingewonnen, handelsbetrekkingen met de hoofden van het binnenland aangeknoopt en zoo ver mogelijk dat binnenland ingedrongen worden.

Met deze zending werd George Müller belast, die gedeeltelijk het noorden bereisde, de kennis der westkust zeer vermeerderde, de Kapoeas-rivier tot voorbij de meren opvoer en, door rotsen en sterken stroom, onmogelijk den oorsprong kunnende bereiken, trachtte van de oostkust des eilands daartoe te geraken, doch, gelijk wij allen weten, nadat hij de waterscheidende gebergten reeds was overgetrokken, reeds gedeeltelijk de Kapoeas was afgezakt, verraderlijk vermoord werd, waardoor de wetenschap een gevoelige slag leed en de ligging dier bronnen nog niet, tot op dit oogenblik, bekend is.

Onder het bestuur van dezen gouverneur generaal werd de kaart van Java door den algemeenen staf in 1820 voltooid.

Van de Lampongsche distrikten door J. E. Kruse-

man en den adsistent resident Dubois; van Banka, door den luitenant Vroom; van Madura, dat door Cornelius opgenomen werd; van de Sambas-rivier en van Borneo's Westkust door den kadet-ingenieur Caspari; van Batavia en Buitenzorg door Karsseboom; van een gedeelte der rivier van het rijk van Matam door den kapitein ter zee Dibbetz; van de Bandasche eilanden door Latour; van Benkoelen door den resident B. C. Verploegh; van Palembang en omstreken en rivieren in hare nabijheid door den 1en luitenant Bourdon; en van het Menangkabausche rijk, welks maker onbekend is, werden kaarten geleverd.

Een ruwe schets van ons grondgebied op Celebes verspreidde een nieuw licht, terwijl de voordeelen, die men verkregen had, sterke prikkels tot verdere nasporingen werden.

De marine zette hare onderzoekingen door; de oorlog op Celebes maakte ons meer bekend met het zuidelijke van dit land; doch de kennis de Moluksche eilanden was nog immer gering en niet veel meer, dan die welke men tijdens Valentijn en Rumphius bezat.

Niettegenstaande alle bijdragen moest zich in 1825 de opperbevelhebber, bij het uitbreken van den Java-oorlog, grootendeels steunen op de kaart van Raffles, hoe vele leemten die ook bezat; want nog te weinig gegevens had men, om eene slechts redelijke kaart van het tooneel des oorlogs te kunnen zamenstellen, terwijl zelfs de kaart van den algemeenen staf, onder de chefs Holgard en Schultze vervaardigd, weinig meer dan eene schets was. Wat men had, waren eenige ruwe schetsen door dezen of geenen resident of officier, die er bestuurd of gereisd had, te zamengevoegd, waarvan de voornaamste, echter hoogst gebrekkige, was die van een gedeelte van het tooneel des oorlogs van Midden-Java, door Flikkenschild vervaardigd en waarop

meer bijzonder de wegen, door den adsistent-resident Chevalier gevolgd, waren overgenomen.

Men baseerde zich dan, bij gebrek aan betere gegevens, op de kaart van Raffles, kompileerde van elk schetsje, dat gedurende den loop des oorlogs geleverd werd, en zoo ontstond de kaart, die door den tegenwoordigen bevelhebber des legers, den luitenant-generaal Jhr F. V. A. Ridder De Stuers, bij de fransche uitgave zijner beschrijving van den Java-oorlog gevoegd werd.

Van Ternate werd eene schets geleverd door den majoor Meijnhardt.

Eene figurative schets van Pekalongan, Djokjokarta en Soerakarta, door den luitenant Stieltjes, onder toezigt van den luitenant kolonel Michiels bewerkt.

Eene dergelijke van Kadoe door den kapitein Keer en geteekend door Marlier de Routon.

Van Rembang, Lassem en Toeban, door Henrici.

Van Soerabaja door A. Van Moesbergen.

Van Timor door Francis, naar informatiën, eigen waarnemingen en de zeekaarten van Horsburgh.

Eene betere kaart van de zuid-oost van Sumatra door De Sturler.

Eene figuratieve schets der oostkust door F. Roussel.

Een van Bezoeki door den resident Langewagen.

Door den majoor Von Henrici werd Borneo doorreisd, van het zuiden tot Sintang aan de Kapoeas, langs deze rivier naar Pontianak en in eenige andere gedeelten van het eiland, terwijl door de reizen van Francis in de Lampongs en Borneo en die van Van den Dungen Gronovius en Tobias, voor het laatste eiland, de kennis van de binnenlanden, hoe figuratief dan ook hunne kaarten zijn, aanwon.

Het waren voornamelijk de luitenants ter zee Vosmaer en Kolff, die ons beter de Molukken en Nieuw-Guinea leer-

den kennen. Sommige landen in het zuidoosten van Borneo werden in 1836 door den heer S. Müller, op last van den gouverneur generaal Baud, bereisd, terwijl zich de overige leden der toenmalige natuurkundige kommissie, Korthals en Hörner, eveneens naar Bandjermassin begaven, en allen gezamenlijk in last hadden, het door den majoor Von Henrici verrigtte te vervolgen.

Van Sumatra's binnenlanden werden in 1834 de voornaamste bergen door den heer H. L. Osthoff en den tegenwoordigen raad van Indië den heer De Perez bepaald; en ziedaar eigenlijk de eerste systematische handeling op eenigzins groote schaal, die tot dusverre geschiedde.

De oorlog van Java van 1825—1830 leerde te zeer wat het kost, in een onbekend land krijg te voeren, tegen een volk, dat met de meest verborgen schuilhoeken bekend, zich telkens vertoont, wanneer men zulks het minst verwacht en zich onttrekt in niet te volgen oorden, om vruchten eener behaalde overwinning te kunnen plukken, hoezeer men tot vruchtelooze marschen regts en links gedwongen wordt, die in deze gewesten duizenden ten grave slepen, terwijl rigtige kennis, behoorlijk overzigt en het in het oog vallen der kwetsbare punten, den krijg spoediger doen eindigen.

Toen dan ook, na den genoemden oorlog, de generaal Jhr. Van der Wijck aan het hoofd van het departement der fortifikatiën geraakte, was het zijn streven ook de topographische kennis dezer gewesten krachtig in de hand te werken, iets wat hem zoo zeer noodig was voor het ontwerpen van zijn verdedigingsstelsel, waartoe goede kaarten ver-

eischt werden en noch de algemeene kaarten dezer gewesten door den generaal Van den Bosch tot een atlas verzameld, noch de partiële van sommige streken, noch de kaart van Java van Raffles, noch iets anders van al hetgeen er bestond, konden dienen.

Wel bezat men bij het geographisch gedeelte der algemeene sekretarie eene menigte kaarten en werd de kennis dezer gewesten gestadig verrijkt door schetsen of plans bij bijzondere rapporten overgelegd; doch dit alles miste eenen goeden grondslag, kon tot geen geheel gebragt worden, en zulks gevoegd bij datgene, wat tot ons kwam van vroegere jaren tot 1816, maakte niets meer dan ter algemeene oriëntering geschikte gegevens.

De generaal Van der Wijck, de hervormer in vele zaken, was het, die eene nieuwe regeling voor de direktie der genie in het leven riep, een nieuw tijdsbestek intrad, het beheer van kaarten en plans verbeterde en eene algemeene instruktie gaf, die bij gouvernements besluit van 10 Maart 1839 No. 1 werd vastgesteld.

Op zijnen last werd, in 1834, op de schaal van 1:500,000 der ware grootte, eene kaart van Java door den tegenwoordigen kolonel direkteur der genie den heer Von Schierbrand, toenmaals luitenant-adjudant bij de genie-direktie, vervaardigd. Wel was er daarvoor een aantal verkenningen gedaan, en wel in 't bijzonder in Midden-Java, doch geene speciale opnamen hadden er voor plaats; de schaal gedoogde niet, details aan te geven, en het geheel was het produkt eener vergelijking van al het aanwezige op het terrein zelf, waardoor de overgroote onnaauwkeurigheid van wat men bezat in het ware daglicht werd gesteld.

Door den toenmaligen kapitein der genie Schönermarck werd eene etappe-kaart van het eiland Java te zamengesteld.

De militaire kaarten, onder het bestuur van den genoem-

den generaal vervaardigd, als, die van Samarang, Soerabaja, Ngawi, Willem I, van militaire wegen, Sumatra en positiën, voor zoo veel de werkzaamheden aan den bouw der versterkingen dit toelieten door den luitenant ter zee thans raad van Indië den heer De Perez, de officieren der genie Maurenbrecher, Uhlenbeck, Mounier, Von Schierbrand, den adjudant-onderofficier, thans teekenaar, Wilsen, enz. vervaardigd, zijn echter goed te noemen, doch men had immer het gebrek, gemis aan basis en systema, niet verholpen.

In het jaar 1842 verscheen de algemeene kaart onzer bezittingen van den baron Van Derfelden van Hinderstein, na in 1836, door den toenmaligen kolonel Van der Wijck, op diens bureau in 's Hage, te zijn nagegaan en verbeterd of gewijzigd.

In de voorrede van zijne bij dezen arbeid behoorende nota wordt gezegd, dat zij eene zamenstelling is van een groot aantal manuskripten, memorialen, journalen en plaatselijke opnamen, welke de vervaardiger hetzij uit de archieven van den minister van koloniën te 's Hage, naar de kaart van den generalen staf van Java, naar de manuskript-kaarten, die de zeldzame verzameling van de gewezen gouverneurs generaal Van de Capellen en graaf Van den Bosch versierden, naar die welke hem welwillend werden afgestaan door de heeren G. A. Baud, Roorda van Eijsinga, den sekretaris van het Bataviaasch genootschap Van der Vinne, den hoogleeraar J. F. L. Schröder te Utrecht en anderen verkreeg; terwijl door vele opnamen, zoo wel van nederlandsche als fransche zeeofficieren, hem de gewigtigste mededeelingen gedaan werden. Voorts naar de uitvoerige en belangrijke kaart van 1813—1816 door de land meters Dubois en Flikkenschild van Bantam, vervaardigd; naar de kaart der Preanger (Beetjes?); naar eene kaart van de zuidkusten van Java van 1807;

eene schets der Kediri-rivier van den kolonel van den generalen staf Holgard; eene kaart, van Bezoeki meetkunstig zamengebragt onder de direktie van den resident P. Langewagen in 1825; eene figurative schets van Banjoewangi, door den resident Van de Poel, en eene gedrukte kaart van Java van Berghaus.

Deze allen ook dienden den luitenant ter zee Van de Velde voor diens kaart, welke alle vroeger geleverde in waarde overtrof, want zij werd gebaseerd op de kaart der vaarwaters rondom Java en den Zeemansgids, door den vicepresident der Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië, den heer P. Baron Melvill van Carnbee, uit vele triangulatiën en met zorg gedane opnamen van zeeofficieren en astronomisch bepaalde punten, te zamengevoegd.

Zij behelsde de kustgedeelten van Straat Sunda tot Wijnkoopsbaai, Kaap Anjol, Tandjong Sedari; langs de noord, de baaijen en reeden der voornoemde plaatsen van Cheribon tot Oedjòng Panka; hieraan sloot de trigonometrische opname der noordhelft van Straat Madura.

Van af Soerabaja tot Goenoeng Ikan in Straat Bali werden gevolgd de opnamen der luitenants ter zee Rietveld en Boon, op welker opnamen men zich, door ondervinding geleerd, vertrouwen mogt en welke sloten aan de goede kaarten van Miroir de Jouvency.

Grootendeels waren trigonometrisch opgenomen de noord- en oostkust van Madura, met de oostelijk liggende eilanden en Karimon-Java.

De baaijen Pemandjong, de zeegaten Segara anakan en eenige daarin uitstroomende rivieren, waren in 1830 en 1834 door den luitenant ter zee, thans raad van Indië, den heer De Perez, even als het Tjilatjap-vaarwater, opgenomen.

Dit werd door de luitenants ter zee J. A. S. Rietveld in 1839 en den heer J. Groll in 1847 herzien, terwijl zij de kust van

de Patjitan-baai, voorbij de Boenboen-baai, insluitende de golven Rorohbangoel, Ngoelang, Soembring, Segorowedi en Gemak, het eilandje Sempoe, de zuidkust van Bezoeki nabij Noessabarong, en den zuidelijken uithoek van Java, vast legden.

Onder konsultering der waarnemingen van het lid der Natuurkundige kommissie den heer F. W. Junghuhn, is, naar lengte en breedte en peilingen, de ligging der voorname bergen bepaald, en eindelijk uit de afstanden, die de etappe-kaart aangaf en met eenige hoekmetingen op bekende bergtoppen, door het vast leggen der residentie-hoofdplaatsen en die der regentschappen, driehoeken gevormd en daar al wat men aan schetsen als anderzins magtig kon worden, ingelascht.

Ook van de hoogtebepalingen door Reinwardt, Müller Van der Wijck, Junghuhn, Hasskarl en Melvill van Carnbee, maakte de heer Van de Velde gebruik.

Slechts een betrekkelijk gering deel der kusten was echter goed opgenomen en kadastrale opnamen strekten zich slechts in de onmiddellijke nabijheid van hoofdplaatsen uit. De kaart bleef dus nog onvolkomen, doch reeds eene groote schrede sints Raffles was gedaan.

Evenwel achtte men toen nog (1845), ook de heer Van de Velde in zijne nota, het verkrijgen van goede kaarten, naar trigonometrische naauwkeurigheid, met juiste voorstelling van terrein, tot het bijna onmogelijke; men rekende het doordringen der wouden, het opnemen der bergen, der rivieren enz. onder een verzengend klimaat, eerst na een lang tijdsverloop mogelijk, en ziet, wij hebben thans 1855 en reeds is het ongegronde hiervan, door feiten, door kaarten, zoo zamengesteld, bewezen.

Door de oorlogen op Sumatra en Banka was onze kennis dier eilanden, door De Sturler, De Lange en Joukes, vermeerderd.

De eerste juistere kaarten zijn evenwel meer van Java, doch zij hebben slechts militair of algemeen belang, blijkens:

1. De kaart van Java, door den kapitein Leclercq, van 1850.

2. De algemeene Oost-Indische-Archipel-kaart, uitgegeven door de Militaire Akademie te Breda.

Aan het civiele werd weinig gedacht, of wel, nam men bij het civiele al eens eene residentie op, zoo geschiedde zulks door zulke onhandige personen (waarop echter eenige luisterrijke uitzonderingen) dat, en de bewijzen zijn er van, dit wezenlijk geldverspilling te noemen is.

Intusschen ging de marine ijverig voort; de natuuronderzoeker Junghuhn bepaalde hoogten van bergen, en zoo was het den heer Melvill van Carnbee mogelijk, eene algemeene kaart van den Archipel te leveren, naar de beste hem ten dienste staande bronnen vervaardigd.

Hij, dien echter de eer toekomt de voor dien tijd beste kaart geleverd en als het ware de deur geopend te hebben voor den weg, dien men te bewandelen zou hebben, was de nu wijlen majoor Beijerinck, die, met gebrekkige middelen, toonde, wat door wilskracht, ijver en lust te verkrijgen is, bij zijne kartering van Sumatra, welk nut door goede kaarten gesticht wordt, en daardoor logenstrafte de bewering van velen, dat dergelijke kostbare opnamen onnoodig, ja zelfs onuitvoerbaar zijn.

Deze kaart, wij erkennen hare hooge waarde, is echter nog niet dat, wat vereischt wordt.

Wel is waar is zij gebaseerd op punten, welke door Osthoff, Horner en den heer De Perez werden bepaald, doch de schaal en de wijze waarop de opname van dit uitgestrekte gouvernement van Sumatra's Westkust geschiedde, het alleen voor oogen houden van het militair doel en slechts zeer rakelings aanroeren van het civiel oogmerk, doen haar

toch niet zijn, wat men van eene kaart, op het tegenwoordig standpunt van ontwikkeling der kolonie, voor de hoofdbezittingen mag vergen.

Ik noemde de kaart van Sumatra 's Westkust als de eerstelinge. Verre van mij om het werk van reeds genoemden te willen verduisteren, doch zij leverden geene geheelen; het zijn en blijven brokstukken, slechts na verifikatie, ter inlassching in betere geschikt.

De kaart van Sumatra's westkust toonde de mogelijkheid van het daarstellen van een goed werk, en toen men in 1840 wenschte eene militaire kaart van Batavia te bezitten en genoegzaam personeel daartoe vermeende aanwezig te zijn bij het korps infanterie, werd dan ook, nadat weder gedeelten vroeger waren opgenomen, doch door het vertrekken der met de opname belaste officieren naar het oorlogsterrein gestaakt, ook eene algemeene kartering van de residentie Batavia en Ommelanden gelast.

Deze arbeid, geplaatst onder de direktie der genie en hoofdleiding van den tegenwoordigen chef van den algemeenen staf den kolonel E. C. C. Steinmetz (toenmaals luitenant-kolonel der genie adjudant van den gouverneur generaal van Nederlandsch Indië), onder leiding van den kapitein der genie, thans majoor J. Van Staveren, en de luitenants, later kapiteins J. C. Rappard, R. F. De Seijff, W. Beijerinck, den 1en luitenant Steck, den 2en luitenant Von Schauroth, de onderofficieren Mickler, thans 2e luitenant, Strauss enz. welke thans meerendeels aan de opname der residentie Cheribon, of die van Benkoelen en gedeelten van Borneo zijn toegevoegd, leerde dadelijk, hoezeer het mogelijk was, goede opnamen te doen en welk nut zij stichten.

Toen dan ook de kaart bijna gereed was (dat is grootendeels op: 1 : 10,000 opgenomen, terwijl zij verzameld werd op

1:50,000), besloot het hooge bestuur eene dergelijke van de adsistent-residentie Buitenzorg te doen maken.

Men houde in het oog, dat bij deze beide kaarten het bestuur slechts het militair doel voor oogen had.

Deze gedeelten behooren geheel aan partikulieren; kontroleurs noch kultuurbeambten worden er gevonden, en de ongunstige koffijtuinen in het Buitenzorgsche beteekenen te weinig.

Voor het doel, militaire opname, behoefden deze kaarten dus geen' geodesischen grondslag te bezitten.

Wel ware zulks, het spreekwoord huldigende „le plus n' y gâte rien" beter geweest, doch men baseerde de opname op de zeekaart der marine en verkreeg in de ligging der voornaamste punten zoo weinig verschil, dat het weder, voor het militair doel, niet in rekening kon gebragt worden.

Ook was toen nog niet de werking der geographische ingenieurs, welker verrigtingen herhaalde malen in dit tijdschrift werden vermeld, aan de opnamen dienstbaar gemaakt, gelijk later plaats had.

Het resultaat, dat men met de beëindigde bataviasche en buitenzorgsche opname verkreeg, sprong te zeer in het oog; men had eenigzins eene maat van tijd en kosten en een geoefend personeel, dan dat niet verder zoude gegaan worden; men had de leemten en gebreken nu geheel leeren kennen; men wenschte voortaan de kaarten voor civiel en militair gebruik te benuttigen, en ziedaar de opname van Cheribon begonnen, waarover thans een geodesisch net geslagen is, dat den topograaf voor afwijking behoedt; waarbij grondbezit van den staat en der dessa's wordt gemeten; waarbij de militaire opname de civiele in de hand werkt en omgekeerd; waardoor men kosten en tijd *juist* heeft leeren kennen.

Zij werd allereerst onder de leiding van den majoor der genie J. Van Staveren, later onder die van referent gesteld.

Den kapitein W. Beijerinck is de leiding der metingen en hare verifikatie opgedragen. Het personeel bestaat verder uit den tot 2en luitenant bevorderden adjudant-onderofficier Mickler, den teekenaar Wilsen, den onderadjudant Strauss en zes onderofficieren.

De geheele opname nadert met rassche schreden hare voltooijing.

Zij zal ten proef strekken voor verdere opnamen en ik zal de aandacht niet vermoeijen met gedetailleerd het nut aan te wijzen, dat daardoor zal gesticht worden.

Slechts dit; door de vastlegging der punten bekomt de topographie onomstootelijke basen, de marine punten voor hare opnamen; daardoor worden handel en scheepvaart bevorderd, wijl de zeekaarten de gevaren op hunne *regte plaats* zullen aangeven en dus vaartuigen zich veiliger kunnen bewegen. De kustverlichting vindt er de punten door, waarop zij hare vuren zal plaatsen. De militair kent het land. Het bestuur heeft een overzigt. De nieuwe bestuurder leert in weinige dagen zijn gewest kennen, waarvoor hij anders langen tijd noodig zou hebben. Landrenten kunnen beter worden geregeld en gekontroleerd. Politie kan beter gehandhaafd worden. Wegen en waterstaatswerken zijn gemakkelijker aan te leggen en te verbeteren en hunne goede rigtingen en oorsprongen met een' oogopslag te vinden. Het mijnwezen trekt er een' schat van wetenschap uit, die anders dubbel werk voor haar bleef; terwijl, door het opmaken van statistieke staten, alle hulpbronnen aan het licht komen, en het bepalen der niveau-verschillen, eene voor de behoefte overvoldoende juiste voorstelling van het relief van den grond zal geven.

Ziedaar ons dus gekomen op het gewenschte standpunt.

De stroom is te sterk, dan dat men niet op den ingeslagen weg zoude moeten voortgaan, te meer daar de ver-

eischte uitgaven, variërende van *f* 40,000 tot *f* 70,000 (in een tijdsbestek van circa drie jaren) voor eene volledige kartering eener residentie uiterst gering te noemen zijn, in vergelijking met de verbazend groote som, besteed voor eene kaart van Kadoe, door de landmeters De Vos, Flikkenschild, enz., onder het bestuur van den gouverneur generaal Van der Capellen aangevangen, doch onder dat van den komm. gen. Du Bus gestaakt; eene kaart, die van alle waarde ontbloot is, terwijl de thans geleverde kaarten betaald worden, en wel door de opbrengst van datgene, wat zij aan het licht brengen, en door het gestichte nut.

Welligt zoude men, bij vergelijking van de wijze van opname, in Europa gevolgd, zoo als die door heer G. A. De Lange, in dit tijdschrift, voor Frankrijk beschreven, of die gebezigd door den generaal Kraijenhoff voor Nederland, vermeenen, dat de resultaten, verkregen volgens de aangenomene methode op Java, geheel onbevredigend moeten zijn. Echter, zoo als die opnamen thans geschieden, is dit de meest praktische, de beste wijze, en verkrijgt men, indien ik dit woord mag bezigen, eene benaderde kadastrale opname.

Onze archipel in het algemeen behoeft niet in 200, Java niet in 50 of 100 jaren, betere kaarten, dan die door de opname van Cheribon verkregen zullen worden. Zoo lang streken woest en onbewoond blijven, zoo lang de wouden en wildernissen niet verdwijnen, zoo lang niet elke voet gronds die waarde heeft, welke zij in Europa bezit, zoo lang is geene uitgebreidere opname te billijken.

Voor de meeste buitenbezittingen is deze wijze zelfs niet te volgen en zal men moeten afwachten, tot ook zij grooter belang medebrengen, of wel beschaving hare wouden en onbewoonde streken in vruchtbare oorden zal herschapen hebben, nijvere volken zich zullen hebben nedergezet en aan ons onderworpen.

Doch vóór alles is het *eerste vereischte* het *vastleggen* der voornaamste punten door *geodesische* waarneming.

Hierdoor alleen is *juiste voorstelling* te verkrijgen en daardoor *blijvend nut*, en zal het mogelijk en gemakkelijk zijn, in alle residentiën de veranderingen, door natuuromwentelingen of bebouwing daargesteld, aan te teekenen en zoo doende de kaarten op hunne waarde te behouden.

Beschouwen wij nog met eenen enkelen blik de resultaten van opnamen buiten Java, op het tegenwoordige oogenblik, welke alle onder de direktie der genie in de laatste 7 jaren geschiedden.

De Lampongs werden gekarteerd op de schaal van 1:50,000 door den 1en luitenant der infanterie den heer Steck.

Benkoelen, door denzelfden, wordt op dezelfde wijs in kaart gebragt.

Palembang werd, tijdens den oorlog, opgenomen door den 1en luitenant den heer Ullmann.

Banka's opname is door denzelfden voltooid; dat wil zeggen, er zijn van elk distrikt kaarten op 1:50,000 vervaardigd om deze aan het civiel bestuur en het mijnwezen te geven en alle te verzamelen op 1:200,000.

Door het oordeelkundig kompileren van wat slechts eenig licht kon verspreiden, van af de opname des inlanders tot het tijdschrift artikel; uit een getal van ± 80 kaarten, van alles wat Henrici, Müller, Schwaner, Von Kessel, Von Gaffron, Von Dewall enz. enz. leverden, worden door referent algemeene kaarten van Borneo's west- en oostkust vervaardigd op de schaal van 1:500,000, die hunne voltooijing nabij zijn; gebruikende men voor de west-, en zuidoostkusten de nederlandsche marine-kaarten, voor het noorden, die door de Engelsche Admiraliteit uitgegeven.

In 1852 leverde de kapitein thans luitenant-kolonel der

genie de heer J. C. R. Steinmetz eene kaart van Timor naar de beste oude en nieuwe bronnen.

Van de Molukken, Celebes en Nieuw-Guinea werd, gebaseerd op de met zorg naar de beste bronnen bewerkte speciale atlas-kaarten van den luitenant ter zee baron Melvill van Carnbee en naar alle gegevens, die te bekomen waren, door referent en den 3en teekenaar Cronenberg, eene kaart gevormd, even als eene van het onafhankelijk noord- en oost-Sumatra, den Archipel van Riouw, en Lingga.

Van Bali en Lombok, van Sumbawa en Flores, werden door referent en den teekenaar Wolff dergelijke kaarten vervaardigd en deze allen verbeteren als het ware dagelijks, door verschillende opgaven.

Wel is waar zijn de 8 laatstgenoemde niet dan algemeene kaarten, *middelen om gemakkelijk die verbeteringen aan te brengen*, welke door te *vertrouwen partiële opnamen* verkregen worden; *compendiums van alle gegevens*, naar het oordeel des verzamelaars tot een geheel gebragt.

Doch de eerste zijn uitvoerige militaire kaarten en tevens leiddraden voor het civiel beheer.

Hoewel eenige nog op verre na niet zijn, wat zij moeten wezen, dwingen zulke produkten onze verbazing af voor de volharding, ijver en moed, welke hen bezielden, die ons in staat stelden, deze kaarten te kunnen zamenstellen, en zij verdienen den algemeenen dank.

Weldra zal het gouvernement Celebes en onderhoorigheden op de zelfde wijze als Cheribon opgenomen worden. De ontwikkeling in alles vergt daar zulk eene wijze van werken! die der overige buitenbezittingen niet meer dan algemeenheid.

Zoo bezitten wij dan spoedig goede algemeene kaarten van Sumatra, de Lampongs, Benkoelen, Banka, Celebes, de Molukken, de kleine Soenda eilanden; eene bijna kadastra-

le van Batavia en Buitenzorg, en eene nog betere van Cheribon, den eigenlijke maatstaf voor latere.

Voeg hierbij den schat van kaarten, welke door de ijverige zorgen der luitenants ter zee Smits en Melvill van Carnbee het licht zagen en die tot basis strekken voor bijna alle overige,- dat men door de aanwezigheid der geographische ingenieurs op den ingeslagen weg systematisch kan door werken;- dat het uitvoerig opnemen en in kaart brengen van 3000□ palen in ongeveer 3 jaren kan geschieden;-- en houdt men in het oog, dat er bijna geene goede kaarten van de residentiën te vinden zijn, zoodat het tot op dit oogenblik *onmogelijk* is eene *naauwkeurige zelfs algemeene kaart van Java* te leveren,- dat, bij een behoorlijk personeel, in ongeveer 8 à 10 jaren die naauwkeurige in kaart brenging van geheel Java, met aangifte van alle volledige statistieke opgaven kan verkregen worden; dat gemakkelijk door de thans of weldra in elke residentie aanwezige waterstaatsbeambten de veranderingen kunnen aangehouden worden; dat hierdoor blijvende waarde zal gesticht en ruimschoots de gedane uitgaven zullen vergoed worden,— zoo moge dit alles ten spoorslag strekken tot het voortzetten van den aangevangen arbeid.

Nooit bestond hier, gelijk in alle Europesche landen met groote kosten wordt gehandhaafd, een bepaald korps topographische of geographische ingenieurs.

Gelijk de hydrographische kaarten meest alle de voortbrengselen zijn van *ijverige, belangelooze* verrigtingen der zeeofficieren of van eenige partikuliere zeevarenden, zoo zijn de topographische bronnen het gevolg van partiële opnamen, kommissie-reizen of het werk van enkele officieren en natuurkundigen; of, werd in later tijd meer geregeld gewerkt, zoo moest men als 't ware den topograaf daartoe opleiden.

Bedenkt men hierbij, hoe afmattend zulk een arbeid in

dit klimaat, in dikwerf woeste en onbewoonde streken, op bergen, in moerassen en bosschen is, — met hoevele ontberingen, dikwerf gevaar, het gepaard gaat, — van hoevele hulpmiddelen men meestal verstoken is, alle zaken, waarvan men in Europa zich geen denkbeeld kan vormen, dan mag het reeds verrigte een reuzenarbeid genoemd worden en de overtuiging geven, dat er sedert het eerste verzamelen der kaarten, een stap is gedaan, die groot te noemen is en waarvoor elk dankbaar zal moeten zijn aan hen, die, hetzij door handeling of invloed, zulk hoogst belangrijk werk in het leven riepen.

Doch laat ons niet alleen dezen, doch ook hen die den arbeid eene eerste goede rigting gaven, die met zoo veel opofferingen veel stichtten of het met hunne gezondheid betaalden, hoogschatten en de wetenschap dankbaar nederzien op den schat van kennis, die reeds verkregen werd; moge het ten prikkel strekken ter verkrijging der zoo *hoog noodige uitbreiding* en *voortzetting* en mogt het de overtuiging geven, dat de kosten er aan besteed, ruim zullen vergoed worden, door het gestichte nut en voordeel, dat ik trachtte u met eenige woorden *duidelijk* voor te stellen.

Batavia, *November* 1855.

UITBARSTING

VAN DEN

AWOE

OP

GROOT-SANGIR (1),

DOOR

A. F. J. JANSEN.

In onze nummers van 23 April en 7 Mei jl., deelden wij voorloopig eenige berigten mede, omtrent de uitbarsting van den vuurberg op een der Sangir-eilanden, en de daardoor aangebragte verwoesting.

Wij zijn thans in de gelegenheid gesteld hieronder te doen volgen een uittreksel van het door den resident van Manado, (den heer A. F. J. Jansen) omtrent de plaats gehad hebbende ramp, aan het gouvernement ingediend rapport.

„Ten vervolge van mijne missive van 25 April jl. no. 495, heb ik de eer uwe excellentie mede te deelen, dat ik mij op den 2den Mei aan boord van Z. M. stoomschip Samarang, gekommandeerd door den luitenant-ter-zee der 2de klasse Roodzant, naar de Sangir-eilanden heb begeven, om mij te overtuigen van de waarheid der zijdelings van Ternate ontvangen berigten omtrent eene plaats gehad hebbende uitbarsting van den vuurberg op het eiland Groot-

---

(1) Overgenomen uit de Javasche Courant van den 11n Junij 1856 No. 47.

Sangir en de daardoor aangerigte verwoestingen, alsmede om na te gaan, in welke opzigten en op welke wijze in den nood der betrokkene bevolking bijstand kon worden verleend.

Den 2den des morgens van hier vertrokken, bereikte ik des anderen daags de baai van Taroena, alwaar ik met de radja's en hoofden der geteisterde landen eene bijeenkomst hield en nam daarna de verwoeste landstreek in oogenschouw.

Alvorens de bijzonderheden en de noodlottige uitwerkselen der uitbarsting te vermelden, zij nopens de plaatselijke gesteldheid het volgende opgemerkt.

De noordwestelijke punt van het eiland Groot-Sangir wordt gevormd door den berg Awoe, welke verscheidene toppen heeft, van welken de hoogste kan geschat worden circa 4000 voeten hoog te zijn. Aan den westkant loopt de berg vrij steil in zee af, op de hoogte der hoofdnegorij Kandhar echter stuitende tegen een laag voorgebergte. Aan de noord- en zuidzijde beslaat de tot de zee reikende voet van den vulkaan eene tamelijke uitgestrektheid gronds, aldus zacht hellende vlakten daarstellende, welke in vruchtbaarheid en geschiktheid voor den landbouw boven andere gedeelten van het eiland uimunten. Oostelijk vereenigt de Awoe zich met en maakt als het hoofd uit van de reeks van bergen en heuvels welke Groot-Sangir overdekken.

Dit terrein behoort tot de landschappen Taroena, Kandhar en Taboekan.

Behalve eenige gedurende de voorafgaande maanden waargenomene ligte aardbevingen, welke op de Sangir-eilanden te veelvuldig zijn om bijzondere aandacht te trekken, gebeurde er niets, wat eene buitengewone werking van den vulkaan aanduidde of als voorteeken van eene naderende eruptie had kunnen dienen. Dierhalve, en gesterkt door het bijgeloof, dat hij voor goed was uitgedoofd door eenen

Spanjaard, die ettelijke jaren geleden den Awoe beklom, verkeerde de bevolking in de grootste gerustheid en had, zoo als gewoonlijk, hare aanplantingen van rijst enz. op zijne hellingen aangelegd nabij en rondom de negorijen, waar ze zonder angst of vrees gezeten was.

Des avonds van den 2den Maart tusschen zeven en acht ure, deed zich onverwacht een alle beschrijving te boven gaande zware slag hooren, welke, de uitbarsting aankondigende, de Sangirezen met schrik vervulde. Gelijktijdig stroomde de gloeijende lava met onwederstaanbaar geweld in verschilende rigtingen naar omlaag, alles medevoerende wat zij in hare vernielende vaart ontmoette, en de zee doende koken, waar zij deze bereiken kon. De heete bronnen openden zich en braakten eenen vloed van kokend water uit, welke verteerde en medesleepte wat door het vuur gespaard was. De zee, aan eene buitengewone kracht gehoorzamende (zeebeving), beukte de rotsen met vervaarlijk geraas, sloeg de kust vaneen, en verhief zich met woesten aandrang tegen het land, als wilde ze den vuurstroom overmeesteren.

Dit verschrikkelijk tafereel van verwoesting, waarvan de akeligheid vermeerderde door het gekerm van menschen en dieren, het geloei van den stormwind en het gekraak van duizende omvergeworpen en medegesleepte boomen, werd omstreeks een uur later gevolgd van donderende slagen, welke den grond deden sidderen en het gehoor verdoofden. Eene zich hemelhoog verheffende zwarte kolom van steenen en asch steeg toen uit den berg op, en viel, door den gloed der lava verlicht, als een vuurregen in den omtrek neder, aldaar duisternis veroorzakende welke, nu en dan slechts door bliksemstralen afgewisseld, de menschen belette zelfs in de onmiddellijke nabijheid iets te onderscheiden en de verwarring en wanhoop ten top voerde. Groote steenen werden door de lucht geslingerd, verbrijzelende wat ze in hunnen val ontmoetten. Woningen en gewassen, niet door het vuur

vernield, bezweken onder asch en steenen, en de bergstroomen, door die massa opgestopt, vormden meren, welke, hunne oevers verbrekende, weldra eene nieuwe oorzaak van vernieling werden.

Dit duurde eenige uren. Omstreeks middernacht keerden de verbolgen elementen tot rust; doch des anderen daags zetten ze op den middag, met hernieuwde kracht het vernielingswerk voort. Intusschen hield de aschregen steeds aan en was op dien dag nog zoo sterk, dat de zonnestralen er niet door henen konden dringen en nagenoeg volslagene duisternis heerschte.

In den aanvang ging de uitbarsting vergezeld van eenen hevigen stormwind uit het zuidoosten, waardoor zich verklaren laat het van eenen uit handen der zeeroovers ontsnapten Sangirees ontvangen berigt, dat asch en steenen tot op het eiland Mangindano gevallen zijn. Later blies de wind uit het noorden.

Naauwelijks van den schrik eenigzins bekomen, werden de bewoners van het bewust gedeelte van Sangir op den 17den Maart andermaal verontrust door eene uitbarsting, welke aan de zijde van Taboekan aanplantingen en eene groote menigte boomen vernielde.

Sedert verkeert de vulkaan in rust en bespeurt men van zijn werking nog slechts de allerwege uit spleten en kloven opstijgende damp. De lavastroomen zijn op de hellingen nog zoo weinig afgekoeld, dat men zich nog niet op grooten afstand van het strand durft wagen. Volgens getuigenis der inlanders zouden de toppen van den berg niet merkbaar veranderd zijn.

De hoofdnegorij Taroena had slechts te lijden van de asch en de steenen, welke de huizen beschadigden en de bewoners ligte kneuzingen toebragten. Overigens bleef zijn ongedeerd, doordien de zuidwaarts afvloeijende lavastroom, tegenstand vindende bij de heuvelenrei, aan welker zuidzij-

de in de baai van Taroena de kampong ligt, van daar in eene westwaartsche rigting zich in zee uitstortte.

Tusschen Taroena en het landschap Kandhar, vormt de voet van den Awoe een zacht hellend terrein, van groote uitgestrektheid, en vroeger op het lagere gedeelte overdekt met een bosch van klapper-, pisang- en koffoboomen, alsmede met aanplantingen van rijst, miloe, patatas en andere gewassen, terwijl de meer steile hellingen een schier ondoordringbaar woud van velerlei schoone houtsoorten aan het oog vertoonden. Eene vrij talrijke bevolking in tuinhuizen verspreid, in kleine gehuchten langs het strand gezeten, of gevestigd in de groote negorij Kolongan, bewoonde deze bevallige en welvarende streek, welke thans in eene woestenij herschapen is. Zeven breede lavastroomen zijn er over heen gevloeid, en hebben bosschen, aanplantingen en woningen doen verdwijnen. Het geheele landschap is met asch en steen en lava overdekt; diepe scheuren en kloven en duizend omvergeworpene en verschroeide boomen, getuigen van de ontzaggelijke kracht waarmede de vernielende stoffen zijn verspreid; terwijl de verzengde boomen, welke op sommige plekken staan bleven, met hunne nederhangende takken en bladen, zich als treurwilligen op dit uitgestrekte graf verheffen.

De negorij Kolongan, waarlangs een breede lavastroom zich den weg naar zee baande, en welke met asch en steenen overdekt werd, is geheel verwoest. Slechts enkele half verbrande palen geven blijk van haar vroeger bestaan.

Tusschen Kolongan en Kandhar is een groot gedeelte van de kust afgebroken en in zee gestort. De berg liep hier voorheen zacht glooijend onder den waterspiegel weg. Men ziet daar thans eenen regtstandigen rotswand, een paar honderd voeten hoog.

De hoofdnegorij Kandhar, van den voet des vulkaans gescheiden door een laag voorgebergte, had aan deze omstan-

digheid haar behoud te danken. De lavastroom stuitte tegen dat gebergte en vloeide aan weerskanten heen. Even als te Taroena, had men te Kandhar van asch en steenen te lijden en bovendien van het heete water, hetwelk van alle zijden afstroomde. Gelukkig echter zij, die zich tijdens de uitbarsting in de negorij bevonden. Want ook hier was een groot gedeelte der bevolking gevestigd in de op het gebergte verspreide tuinhuizen, werwaarts weinige dagen te voren, uit vrees door de zeeroovers, de meeste goederen van waarde in veiligheid gebragt waren. Die huizen en de aanplantingen werden eene prooi der lava.

Aan gene zijde van Kandhar, op de uiterste noordpunt des eilands, is het tooneel van verwoesting, zoo mogelijk, nog afgrijsselijker dan aan den kant van Taroena.

Waar het oog hier vroeger met welgevallen rustte op met allerlei gewassen beplante velden, op bekoorlijke en eindelooze klapperbosschen, ontwaart men nu niets dan lava, steen en asch. Vooral op deze hoogte schijnt het vloeijend vuur met ontzettende kracht en in verbazende massa uit den berg gestroomd te zijn. Niet alleen heeft die vreesselijke stroom het geheele landschap met al wat er op stond, als het ware bedolven; maar, na die vernieling over eene uitgestrektheid van verscheidene mijlen aangerigt te hebben, was hij, tot het strand doorgedrongen, nog magtig genoeg, om twee lange tandjongs (kapen) in zee te vormen, op plaatsen, waar de diepte vele vademen bedroeg.

De groote negorij Tariang benevens de gehuchten Pembalarain, Labakassin, Patoen en Hilang zijn door het vuur totaal vernield. De negorijen Sawan en Naha hebben ten gevolge der gesteldheid van het terrein weinig geleden. Laatstgenoemde negorij is de grens der verwoesting, aan den kant van Taboekan, welke hoofdnegorij weinig of niet gedeerd werd.

Het aantal omgekomene menschen is aanzienlijk.

In het land Taroena beloopt dit 722 mannen, vrouwen en kinderen;

in Kandhar . . . . 45 mannen, vrouwen en kinderen;

in Taboekan . . . . . . 2,039 mannen, vrouwen en kinderen.

Te zamen . . . 2,806 mannen, vrouwen en kinderen.

In welke verhouding het verlies van mannen, vrouwen en kinderen is geweest en tot welke negorijen de omgekomene behoorden, heb ik niet kunnen te weten krijgen. De hoofden verklaarden, en schijnbaar met opregtheid, dat zij alleenlijk het gezamenlijk bedrag der vermisten konden opgeven.

Het grootste gedeelte der omgekomenen bevond zich in de tuinen. Zij vlugtten in allerijl, doch werden door den snellen vuurstroom ingehaald en verslonden. Anderen meenden zich in de boomen te redden, maar werden met deze medegesleept of stikten door de verschroeijende hitte. Te Kolongan en Tariang waren de huizen gevuld met menschen, welken het ontvlugten door de van alle zijden afvloeijende lava en door den heeten watervloed belet werd, en die alzoo onder de gloeijende asch en onder de instortende woningen bezweken. Velen, die het strand hadden kunnen bereiken en zich daar in veiligheid waanden, werden eene prooi der woedende golven; verscheidenen verloren het leven, door angst en vertwijfeling als versteend en bewusteloos.

Volgens verklaring der hoofden was het aantal zieken niet grooter dan gewoonlijk en bepaalde zich de ziekte tot gewone koortsen. Zij getuigden, dat geene zwaar gewonden in de negorijen aanwezig waren en bedankten voor geneeskundige hulp ten behoeve van degenen, die kneuzingen of ligte wonden gekregen hadden en waarvan de meesten reeds hersteld waren.

De toegebragte direkte en indirekte schade is niet te schatten. Uit de vernielde negorijen en afzonderlijke huizen is schier niets kunnen gered worden.

De vlugtelingen, die aan den dood ontsnapten, hadden den tijd niet om van hunne have en goed iets te bergen. De klapper-, koffo-, pisang- en sagobosschen, welke eene voorname bron van bestaan waren, zijn verdwenen, alsmede het grootste gedeelte der aanplantingen van de onderscheidene gewassen, met welker voortbrengselen de Sangirezen zich voeden, zoo als rijst, miloe, pisang, patata's, enz.

De geredde bewoners van de verwoeste streek zijn dan ook meestal elders heengetogen, om in hun onderhoud te voorzien, en ofschoon langzamerhand wederkeerende, zijn toch van Taroena nog ruim duizend onderdanen in de naburige landschappen Manganitoe en Siauw en op nabij gelegene eilanden verspreid. De gevlugte onderdanen van Taboekan zijn in de hoofd- en kleinere negorijen van dit land verdeeld.

De radja van Taroena riep mijne tusschenkomst in, om zijne verspreide onderdanen tot terugkeer en de hoofden der naburige landen tot uitlevering te bewegen. Ik heb hem die hulp toegezegd en daaraan ook reeds onverwijld gevolg gegeven, met aanbeveling evenwel aan den radja, om vooreerst in de tijdelijke verhuizing te berusten, ten einde de vlugtelingen in de gelegenheid te stellen zich onderhoud te verschaffen, tot dat zij weder in staat zullen zijn zich in het Taroenasche te vestigen en den grond aldaar te bebouwen. Dat het verlies van zoovele aanplantingen, zelfs na het omkomen van een zoo aanzienlijk getal menschen en na het zich verspreiden van de geredden, de voorziening in voedingsmiddelen voor het tegenwoordige zeer bezwarend en voor de toekomst zeer zorgelijk doet zijn, zal uwe excellentie ligtelijk bevroeden.

Ten aanzien der Taboekanners, ofschoon ook deze veel

geleden hebben, bestaat dit bezwaar in eenigzins mindere mate, omdat daar een groote voorraad sagoboomen is, welke, in afwachting van nadere aanplantingen, met hetgeen de aanstaande oogst van andere gewassen belooft, in de voeding genoegzaam kunnen voorzien.

Kandhar is in dit opzigt minder goed bedeeld; doch de bevolking aldaar is weinig talrijk en zal met hetgeen de gespaarde aanplantingen opleveren en wat uit het Taboekansche en van de nabijliggende eilanden kan verkregen worden, zich kunnen behelpen.

Taroena, waar de voor kultuur geschikte gronden in verhouding tot het cijfer der bevolking beperkt zijn, en welk landschap, in bebouwde velden, betrekkelijk het grootste verlies leed, terwijl het aan sagobosschen minder rijk is, schijnt aan voedsel het meeste gebrek te hebben en zou daarin gewis bezwaarlijk voorzien, indien niet een gedeelte der bevolking elders heengetrokken was. Hoewel het billijk is, dat die uitgewekenen nader naar hun land terugkeeren, heb ik derhalve daarop voor alsnog niet te sterk willen aandringen.

Sedert de eerste uitbarsting zijn nu twee maanden verloopen. De grootste nood, welke in de eerste dagen na de treurige gebeurtenis heerschte, is geweken. En ofschoon dan ook de tegenwoordige toestand der betrokkene bevolking in vele opzigten bedroevend zij, mag ik uwe excellentie, geloof ik, toch de verzekering geven, dat hij niet onrustbarend is.

Dit neemt echter niet weg, dat, kunnen ook al niet alle materiële verliezen vergoed worden, toch tot verlichting en tegemoetkoming veel kan worden bijgedragen.

Te Sangir zijnde, heb ik de radja's en hoofden nadrukkelijk vermaand, om met alle kracht nieuwe aanplantingen van voedingsmiddelen aan te leggen, en om de bevolking aan te sporen, door meerderen ijver en werkzaamheid den

druk der ondervondene tegenspoeden te verligten en het geleden verlies te herstellen.

Tevens heb ik hen aanbevolen, om degenen, die met moeite in hun onderhoud kunnen voorzien, naar Manado te doen gaan, ten einde alhier, hetzij bij 's gouvernements werken, hetzij bij partikulieren, tijdelijk een bestaan te kunnen vinden."

BIJDRAGE

TOT DE KENNIS DER

ICHTHYOLOGISCHE FAUNA

VAN HET EILAND

BOEROE.

DOOR

Dr. P. BLEEKER.

Van de vischfauna van Boeroe weet men tot nu toe niets meer dan het weinige, wat door de Zoölogie der reis rondom de wereld van de Uranie en door de groote Histoire naturelle des Poissons is bekend geworden. Die kennis bepaalt zich tot de volgende weinige soorten.

1 Apogon trimaculatus CV.
2 Mesoprion striatus Blkr = Diacope striata QG.
3 Myripristis hexagonus CV.
4 Mulloïdes flavolineatus Blkr.
5 Platycephalus isacanthus CV.
6 Lethrinus latifrons Rüpp. = Lethr. semicinctus CV.
7 » microdon CV.
8 » olivaceus CV.
9 Holacanthus semicirculatus CV.
10 Toxotes jaculator CV.
11 Chorinemus tol CV.
12 Caranx melampygus CV.
13 Amphacanthus concatenatus CV.
14 » doliatus CV.
15 Periophthalmus Koelreuteri CV.

16 Hemiramphus Lutkei CV.
17 Exocoetus micropterus CV.
18 Chirocentrus dorab CV.
19 Chanos lubina CV.
20 Megalops indicus CV.
21 Sardinella lineolata CV.
22 Carcharias (Prionodon) melanopterus QG.
23 Aëtobatis narinari MH.?

Tijdens mijn kortstondig verblijf te Kajeli, den 1n Oktober 1855, gelukte het mij, een aantal vischsoorten aldaar te verzamelen; en toen ik een dag later te Amboina kwam, vond ik daar eene verzameling visschen, te Kajeli gemaakt en welke de heer D. S. Hoedt, in de wetenschap reeds bekend door den ijver, waarmede hij voorwerpen uit het dierenrijk verzamelt, mij met zijne gewone welwillendheid afstond.

Nadat ik deze bijdrage reeds voor den druk gereed gemaakt had, kwam de heer Hoedt te Batavia, medebrengende eene uitgebreide verzameling van reptiliën, visschen, gastropoden, acephalen, stekelhuiden en polypen, in de Molukken daargesteld. Deze verzameling bevatte nog meerdere vischsoorten van Boeroe, gevangen te Kajeli. Ik heb deze soorten kunnen bepalen, en daaronder nog meerdere gevonden, welke zich niet bevonden bij de kollektie, welke ik zelf te Kajeli maakte en te Amboina erlangde.

Door deze verzamelingen zie ik mij in staat gesteld, ook de kennis der vischfauna van Boeroe eene aanmerkelijke schrede voorwaarts te brengen. In het geheel zijn 136 vischsoorten van Boeroe door mij waargenomen, van welke, opmerkelijk genoeg, slechts Mesoprion striatus Blkr en Toxotes jaculator CV. van Boeroe bekend waren. De in baai en de riviermondigen van Kajeli gevangen soorten, hierboven bedoeld, zijn de hieronder genoemde.

1 Apogon amboinensis Blkr.
2 » bandanensis Blkr.
3 » buruënsis Blkr.
4 » melanorhynchos Blkr.
5 » melas Blkr.
6 Apogon novemfasciatus CV.
7 Apogonichthys perdix Blkr.
8 » polystigma Blkr.
9 Cheilodipterus amblyuropterus Blkr.

10 Ambassis buruënsis Blkr.
11 Grammistes orientalis Blkr.
12 Serranus albguttatus CV.
13 » hexagonatus CV.
14 » maculatus Blkr.
15 » microprion Blkr.
16 Mesoprion coeruleopunctatus Blkr.
17 » marginatus Blkr.
18 » octolineatus Blkr.
19 » striatus Blkr.
20 Cirrhitichthys graphidopterus Blkr.
21 Dules maculatus CV.
22 » rupestris CV.
23 Myripristis adustus Blkr.
24 Holocentrum diadema CV.
25 » leonoïdes Blkr.
26 » melanotopterus Blkr.
27 » orientale CV.
28 » sammara CV.
29 Sillago malabarica CV.
30 Upeneoïdes sundaicus Blkr.
31 Pterois zebra CV.
32 Scorpaena bandanensis Blkr = Scorpaena aplodactylus Blkr.
33 » cyanostigma Blkr.
34 Scorpaenichthys polylepis Blkr.
35 Apistus depressifrons Richds.
36 Amphiprionichthys apistus Blkr.
37 Chaetodon baronessa CV.
38 » biocellatus CV.
39 » nesogallicus CV.
40 » oligacanthus Blkr.
41 Chaetodon vagabundus Blkr.
42 » virescens CV.
43 » vittatus Blkr.
44 Heniochus macrolepidotus CV.
45 Scatophagus argus CV.
46 » ornatus CV.
47 Holacanthus Vrolikii Blkr.
48 Platax vespertilio Cuv.
49 Toxotes jaculator CV.
50 Caranx Forsteri CV.
51 Equula ensifera CV.
52 Acanthurus matoides CV.
53 » triostegus CV.
54 Naseus amboinensis Blkr.
55 » annulatus Blkr.
56 Mugil coeruleomaculatus Lac.
57 » cunnesius CV.
58 Petroskirtes anema Blkr.
59 Pholidichthys leucotaenia Blkr.
60 Salarias celebicus Blkr.
61 » ceramensis Blkr.
62 » phaiosoma Blkr.
63 » quadripinnis CV.
64 Culius acanthopomus Blkr.
65 Eleotris cyanostigma Blkr.
66 » Hasseltii Blkr.
67 » Hoedtii Blkr.
68 » ophicephalus K. v. H.
69 Gobius caninoides Blkr.
70 » ceramensis Blkr.
71 » decussatus Blkr.
72 » grammepomus Blkr.
73 » javanicus Blkr.
74 » periophthalmoides Blkr.
75 » xanthosoma Blkr.
76 Gobiodon erythrophaios Blkr.
77 » heterospilos Blkr.

78 Gobiodon quinquestrigatus Blkr.
79 Echeneis neucrates L.
80 Antennarius nummifer Blkr.
81 Plesiops coeruleolineatus Rüpp.
82 Pseudochromis fuscus Müll. Trosch.
83 » xanthochir Blkr.
84 Amphiprion bifasciatus CV.
85 Pomacentrus bankanensis Blkr.
86 » chrysopoëcilus K. v. H.
87 » emarginatus CV.
88 » katunko Blkr.
89 » littoralis K. v. H.
90 » moluccenis Blkr.
91 » nematopterus Blkr = Pristotis trifasciatus Blkr.
92 » pavo Lac.
93 » prosopotaenia Blkr.
94 » punctatus CV = Pom. prosopotaenioides Blkr.
95 » taeniometopon Blkr.
96 » taeniops CV.
97 Dascyllus aruanus CV.
98 » melanurus Blkr.
99 » trimaculatus Rüpp.
100 » xanthosoma Blkr.
101 Glyphisodon antjerius K. v. H.
102 » batjanensis Blkr.
103 » modestus Schl. Müll.
104 » unimaculatus CV.
105 Heliases frenatus CV.
106 » ternatensis Blkr.
107 Heliases xanthochir Blkr.
108 Julis (Julis) leucorhynchos Blkr.
109 » (Halichoeres) Hoevenii Blkr.
110 » (») interruptus Blkr.
111 » (») modestus Blkr.
112 Cheilinus decacanthus Blkr.
113 » tetrazona Blkr.
114 Plotosus anguillaris Cuv.
115 Anguilla Elphinstonei Syk.
116 Ophisurus colubrinus Richds.
117 » maculosus Cuv.
118 Muraena bullata Richds.
119 » catenata Richds.
120 » ceramensis Blkr.
121 » isingteena Richds.
122 » melanospilos Blkr.
123 » polyzona Richds.
124 Balistes lineatus Bl. Schn.
125 » praslinus Lac.
126 Monacanthus chrysospilos Blkr.
127 Triacanthus brevirostris Val.
128 » Nieuhofii Blkr.
129 Arothron? kappa Blkr.
130 » virgatus Blkr.
131 Anosmius Bennetti Blkr.
132 » margaritatus Blkr.
133 » striolatus Blkr.
134 Syngnathus haematopterus Blkr.
135 Solenognathus Blochii Blkr.
136 Hippocampus kuda Blkr.

Verre weg de meeste dezer soorten waren reeds in mijn bezit en de meeste ook reeds van de Moluksche wateren

bekend. Als nieuw daarvan voor de wetenschap beschouw ik Apogon buruënsis Blkr, Cheilodipterus amblyuropterus Blkr, Ambassis buruënsis Blkr, Scorpaena cyanostigma Blkr, Pholidichthys leucotaenia Blkr en Gobiodon heterospilos Blkr. Serranus maculatus Blkr was reeds door Bloch in de wetenschap gevoerd, doch in de nieuwere registers der wetenschap niet opgenomen en Eleotris Hasselti Blkr was mij vroeger slechts naar eene afbeelding bekend.

Van het eiland Boeroe en wel in het bijzonder van Kajeli zijn alzoo thans bekend de volgende soorten.

SPECIES PISCIUM BURUËNSES HUCUSQUE COGNITAE.

1 Apogon amboinensis Blkr, Nat. Tijdschr Ned. Ind. V p. 329.
2 » bandanensis Blkr, ibid. VI p. 95.
3 » buruënsis Blkr, ibid. XI p. 394.
4 » melanorhynchos Blkr, Act. Soc. Scient. Ind. Neêrl. I Vissch. Amb. p. 26.
5 » melas Blkr, Verh. Bat. Gen. XXII Perc. p. 29. Act. Soc. Scient. Ind. Neêrl. I Vissch. Amb. p. 27.
6 » novemfasciatus CV., Nat. T. Ned. Ind. III p. 113.
7 » trimaculatus CV.
8 Apogonichthys perdix Blkr, Nat. T. Ned. Ind. VI p. 321.
9 » polystigma Blkr = Apogon punctulatus Blkr (haud Rüpp.), ibid. III p. 696, VI p. 484.
10 Cheilodipterus amblyuropterus Blkr, ibid. XI p. 395.
11 Ambassis buruënsis Blkr, ibid. XI p. 396.
12 Grammistes orientalis Bl. Schn. ib. IV p. 105
13 Serranus alboguttatus CV., ibid. IV p. 245.
14 » hexagonatus CV., ibid. VI p. 191.
15 » maculatus Blkr, ibid. XI p. 398.
16 » microprion Blkr, ibid. III p. 552.
17 » coeruleopunctatus Blkr, ibid. II p. 169.
18 Mesoprion marginatus Blkr, ibid. III p. 554.

19 Mesoprion octolineatus Blkr, Verh. Bat. Gen. XXII Perc. p. 40.
20 » striatus Blkr = Diacope striata QG., Verh. Bat. Gen. XXII Perc. p. 44 = Mesoprion janthinuropterus Blkr. Nat. T. Ned. Ind. III p. 751.
21 Cirrhitichthys graphidopterus Blkr = Cirrhites graphidopterus Blkr, Nat. T. Ned. Ind. IV p. 106.
22 Dules maculatus CV., ibid. V p. 333.
23 » rupestris CV., ibid. VI p. 209.
24 Myripristis adustus Blkr, ibid. IV p. 108.
25 » hexagonus CV. = Myripristis botche CV.?, Verh. Bat. Gen. XXII Perc. p. 52.
26 Holocentrum diadema CV., Nat. T. Ned. Ind. III p. 259.
27 » leonoides Blkr, Verh. Bat. Gen. XXII Perc. p. 54.
28 » melanotopterus Blkr, Nat. T. Ned. Ind. IX p. 302.
29 » orientale CV. Verh. Bat. Gen. XXII Perc. p. 53.
30 » sammara CV., ibid. p. 53. Nat. T. Ned. Ind. III p. 555.
31 Sillago malabarica Cuv. = Sillago acuta CV. Verh. Bat. Gen. XXII Perc. p. 61.
32 Upeneoides sundaicus Blkr.
33 Mulloides flavolineatus Blkr, Nat. T. Ned. Ind. III p. 697.
34 Pterois zebra CV., ibid. III p. 265.
35 Scorpaena bandanensis Blkr = Scorpaena aplodactylus Blkr. ibid. II p. 237, III p. 698.
36 » cyanostigma Blkr, ibid. XI p. 400
37 Scorpaenichthys polylepis Blkr = Scorpaena polylepis Blkr, ibid. II p. 173.
38 Platycephalus isacanthus CV., ibid. II p. 481, III p. 63.
39 Apistus depressifrons Richds. = Apistus binotopterus Blkr, ibid. I p. 26.
40 Amphiprionichthys apistus Blkr, ibid. VIII p. 173.
41 Lethrinus latifrons Rüpp. = Lethrinus semicinctus CV., ibid. II p. 220.
42 » microdon CV.
43 » olivaceus CV.
44 Chaetodon baronessa CV., Nat. T. Ned. Ind. II p. 239.
45 » biocellatus CV. = Chaetodon ocellatus Blkr (haud Bl. CV.), ibid. VI p. 213, XI p. 403.

46 Chaetodon nesogallicus CV., ibid. II p. 240.
47 » vagabundus Bl., Verh. Batav. Gen. XXIII Chaet. p. 18.
48 » oligacanthus Blkr, ibid. p. 16, Nat. T. Ned. Ind. I p. 105.
49 » virescens CV., Verh. Bat. Gen. XXIII Chaet. p. 17.
50 » vittatus Bl., ibid. p. 18.
51 Heniochus macrolepidotus CV., ibid. p. 21.
52 Scatophagus argus CV. ibid. p. 24.
53 » ornatus CV., Nat. T. Ned. Ind. VI p. 492.
54 Holacanthus semicirculatus CV. Nat. T. Ned. Ind. VIII p. 414.
55 » Vrolikii Blkr, ibid. V p. 339.
56 Platax vespertilio Cuv. = Platax Blochii CV., Verh. Bat. Gen. XXIII Chaet. p. 27.
57 Toxotes jaculator CV., Verh. Bat. Gen. XXIII Chaetod. p. 31.
58 Chorinemus tol CV., ibid. XXIV Makr. p. 43.
59 Caranx Forsteri CV., ibid. p. 56, Nat. T. Ned. Ind. III p. 164.
60 » melampygus CV., Nat. T. Ned. Ind. VI p. 58.
61 Equula ensifera CV., Verh. Bat. Gen. XXIV Makr. p. 80.
62 Amphacanthus concatenatus CV.
63 » doliatus CV.
64 Acanthurus matoides CV., Verh. Bat. Gen. XXIII Teuth. p. 12.
65 » triostegus CV., ibid. p. 13.
66 Naseus amboinensis Blkr = Keris amboinensis Blkr, Nat. T. Ned. Ind. III p. 272.
67 » annulatus Blkr = Priodon annularis CV., ibid. III p. 558, IX p. 304.
68 Mugil coeruleomaculatus Lac., ibid. II p. 484.
69 » cunnesius CV., ibid. III p. 454.
70 Petroskirtes anema Blkr, ibid. III p. 273.
71 Pholidichthys leucotaenia Blkr, ibid. XI p. 406.
72 Salarias celebicus Blkr, ibid. VII p. 250.
73 » ceramensis Blkr, ibid. III p. 701.
74 » phaiosoma Blkr, ibid. VIII p. 317.
75 » quadripinnis CV., Verh. Bat. Gen. XXII. Gob. p. 19.
76 Gobius caninoïdes Blkr, Nat. T. Ned. Ind. III p. 274.
77 » ceramensis Blkr, ibid. III p. 704.
78 » decussatus Blkr, ibid. VIII p. 442.

79 Gobius grammepomus Blkr, ibid. IX p. 200.
80 » javanicus Blkr, ibid. XI p. 88.
81 Gobiodon erythrophaios Blkr = Gobius erythrophaios Blkr, Verh. Bat. Gen. XXII Gob. p. 29, Nat. T. Ned. Ind. XI p. 409.
82 » heterospilos Blkr, Nat. T. Ned. Ind. XI p. 409.
83 » quinquestrigatus Blkr = Gobius quinquestrigatus CV. ibid. V p. 82.
84 Periophthalmus Koelreuteri CV., ibid. I p. 252.
85 Eleotris Hoedtii Blkr, ibid. VI p. 496.
86 » ophicephalus K. v. H. Verh. Bat. Gen. XXII Gob. p. 22.
87 » periophthalmoïdes Blkr, Nat T. N. Ind. I p. 242.
88 » xanthosoma Blkr, ibid. III p. 703.
89 » cyanostigma Blkr, ibid. VIII p. 452.
90 » Hasseltii Blkr, ibid. I p. 253, XI p. 413.
91 Culius acanthopomus Blkr = Eleotris acanthopomus Blkr, K. v. H., Nat. T. Ned. Ind. IV p. 275, XI p 411.
92 Echeneis neucrates L., Verh. Bat. Gen. XXIV Chiroc. etc p. 22.
93 Antennarius nummifer Blkr, Nat. T. Ned. Ind. VI p. 497.
94 Plesiops coeruleolineatus Rüpp. = Plesiops melas Blkr, ibid. IV p. 116.
95 Pseudochromis fuscus Müll Trosch , ibid III p 708, IX p. 69.
96 » xanthochir Blkr, ibid. VIII p. 443.
97 Amphiprion bifasciatus Bl. Schn., ib. III p. 282.
98 Pomacentrus bankanensis Blkr (sub nomine Pomac. taeniops CV.?), ibid III p 729
99 » chrysopoecilus K. v. H., ibid. III p. 284.
100 » emarginatus CV.
101 » katunko Blkr, Nat. T. Ned. Ind. III p. 169.
102 » littoralis K. v. H., ibid. IV p. 483.
103 » moluccensis Blkr, ibid. IV p. 118.
104 » pavo Lac., ibid. II p. 247.
105 » prosopotaenia Blkr, ibid. III p. 67.
106 » punctatus CV. = Pomacentrus prosopotaenioïdes Blkr, = Pomacentrus cyanospilos Blkr, ibid. III p. 286, 709.
107 » nematopterus Blkr = Pristotis trifasciatus Blkr, Nat. T. Ned. Ind. III p. 285.

108 Pomacentrus taeniometopon Blkr, Nat. Tijdschr. Ned. Ind. III p. 283.
109 » taeniops CV. (haud CV? Blkr), ibid. V p. 512.
110 Dascyllus aruanus CV, ibid. II p. 247, VI p. 108.
111 » melanurus Blkr, ibid. VI p. 109.
112 » trimaculatus Rüpp = Dascyllus niger Blkr, Verh. Bat. Gen. XXI Labr. Cten. p. 10.
113 » xanthosoma Blkr, Nat. T. Ned. Ind. II p. 247.
114 Glyphisodon antjerius K. v. H., = Glyphisodon biocellatus CV. = Glyphisodon Rossii Blkr, ibid. IV p. 286, VII p. 48, VIII p. 454.
115 » batjanensis Blkr, ibid. VII p. 373.
116 » modestus Schl. Müll., ibid. IV p. 285.
117 » unimaculatus CV., ibid. IV p. 284.
118 Heliasis frenatus CV? = Glyphisodon bandanensis Blkr, ibid. III p. 248, III p. 710.
119 » ternatensis CV., ibid. X p. 377.
120 » xanthochir Blkr, ibid. II p. 248.
121 Julis (Julis) leucorhynchos Blkr, Act. Soc. Scient. Ind. Neêrl. I Vissch. Man.
122 » (Halichoeres) Hoevenii Blkr, Nat. T. Ned. Ind. III p. 250.
123 » (») interruptus Blkr, ibid. II. p. 252.
124 » (») modestus. Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII Gladsch. Labroid. p. 26.
125 Cheilinus decacanthus Blkr, Nat. T. Ned. Ind. II p. 256.
126 » tetrazona Blkr, ibid. IV p. 293.
127 Plotosus anguillaris Cuv. = Plotosus lineatus CV., Verh. Bat. Gen. Silur. bat. p. 57.
128 Hemiramphus Lutkei CV.
129 Exocoetus micropterus CV., Act. Soc. Scient. Ind. Neêrl. I. Vissch. Amb. p. 63.
130 Chirocentrus dorab CV., Verh. Bat. Gen. XXIV Chiroc. p. 10
131 Chanos lubina CV.
132 Megalops indicus CV., Verh. Bat. Gen. XXIV Chiroc. p. 15.
133 Sardinella lineolata CV.
134 Anguilla Elphinstonei Sykes., Nat. T. Ned. Ind. IV p. 504. Verh. Bat. Gen. XXV Mur. p. 15, 65.

135 Ophisurus colubrinus Richds., Nat. T. Ned. Ind. XI p. 106.
136 » maculosus Cuv., ibid. II p. 258, Verh. Bat. Gen. XXV Mur. p. 29.
137 Muraena bullata Richds., Nat. T. Ned. Ind. IX p. 276.
138 » catenata Bl. (haud Richds.). Act. Soc. Scient. Ind. Neêrl. I Vissch Amb. p. 66.
139 » ceramensis Blkr, Verh. Bat. Gen. XXV Mur. p. 51. Nat. T. Ned. Ind. III p. 297.
140 » isingteena Richds., Nat. T. Ned. Ind. IX p. 277.
141 » melanospilos Blkr, ibid. IX p. 279.
142 » polyzona Richds., Act. Soc. Scient. Ind. Neêrl. I. Vissch. Man. Makass.
143 Balistes lineatus Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIV Balist. p. 14. Nat. T. Ned. Ind. II p. 260.
144 » praslinus Lac., Verh. Bat. Gen. XXIV Bal. p. 14.
145 Monacanthus chrysopilos Blkr, Nat. T. Ned. Ind. IV p. 126.
146 Triacanthus brevirostris Valenc. = Triacanthus Russelli Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIV Bal. p. 25.
147 » Nieuhofii Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIV Balist. p. 26. Nat. T. Ned. Ind. III p. 459.
148 Arothron? kappa Blkr = Tetraodon kappa Blkr, Nat. T. Ned. Ind. III. p. 301, Verh. Bat. Gen. XXIV Blootk. p. 16, XXV Nal. Ichth. Beng p. 160.
149 » virgatus Blkr = Tetraodon virgatus Richds, Nat. T. N. Ind. II p. 299, Verh. Bat. Gen. XXIV Blootk. p. 24.
150 Anosmius Bennetti Blkr = Tropidichthys Bennetti Blkr, ibid. VI p. 504.
151 » margaritatus Blkr = Tropidichthys margaritatus Blkr = Tetraodon margaritatus Rüpp., ibid. III p. 302, VI p. 501.
152 » striolatus Blkr = Tropidichthys striolatus Blkr, ibid. VI p. 503.
153 Syngnathus haematopterus Blkr, Nat. T. Ned. Ind. II p. 259, Verh. Bat. Gen. XXV Trosk. p. 20.
154 Solenognathus Blochii Blkr = Syngnathoides Blochii Blkr, Nat. T. Ned. II p. 259. Verh. Bat. Gen. XXV Trosk. p. 24.

155 Hippocampus kuda Blkr = Hippocampus moluccensis Blkr = Hippocampus taeniopterus Blkr, ibid. III p. 82, 305, 306. Verh. Bat. Gen. XXV Trosk. Vissch. p.26.

156 Carcharias (Prionodon) melanopterus QG., Verh. Bat. Gen. XXIV Plagiost p. 33.

157 Aëtobatis narinari MH.?, ibid. p. 87.

DESCRIPTIONES SPECIERUM DIAGNOSTICAE.

PERCOIDEI.

CHEILODIPTEROIDEI.

Apogon buruënsis Blkr.

Apogon corpore oblongo compresso, altitudine 4 circiter in ejus longitudine, latitudine $2\frac{1}{3}$ circiter in ejus altitudine; capite $3\frac{3}{4}$ circiter in longitudine corporis, longiore quam alto; oculis diametro 3 fere in longitudine capitis, diametro $\frac{3}{4}$ circiter distantibus; orbitis edentulis; linea rostro-frontali declivi concaviuscula rostro tantum convexa; osse suborbitali edentulo; maxilla superiore maxilla inferiore vix breviore, sub oculi dimidio posteriore desinente; rictu valde obliquo; dentibus maxillis pluriseriatis parvis subaequalibus, vomerinis in thurmam ^ formem, palatinis utroque latere in thurmam gracilem collocatis; praeoperculo rotundato margine denticulato, crista intramarginali angulata edentula; suboperculo interoperculoque edentulis; osse suprascapulari denticulato; squamis lateribus 25 p. m. in serie longitudinali, 9 p. m. in serie transversali; linea laterali singulis squamis tubulo simplice basi processu obtuso munito notata; linea dorsali linea ventrali convexiore; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa multo humiliore, spinis gracilibus, spinis 2ª et 3ª ceteris longioribus corpore duplo humilioribus; dorsali radiosa acuta parum emarginata corpore non multo humiliore; pectoralibus rotundatis $4\frac{1}{2}$ circiter, ventralibus angulatis obtusiusculis 6 circiter, caudali excisa lobis acutis 4 circiter in longitudine corporis; anali acuta emarginata aeque longa ac alta dorsali radiosa paulo humiliore; colore corpore flavescente-aureo, inferne argenteo; vittis cephalo-lateralibus 2 fuscis, superiore rostro-supraoculo-dorsali supra lineam lateralem

decurrente et dorsum caudae versus desinente, inferiore rostro-oculo-caudali ante basin caudalis desinente; cauda ad basin pinnae caudalis macula rotunda nigricante lineam lateralem amplectente; pinnis roseo-flavescentibus, dorsali spinosa dense, caudali parce fusco arenatis.

B. 7. D. 6-1/9 vel 6-1/10. P. 2/10. V. 1/5. A. 2/13 vel 2/14. C. 1/15 /1 et lat. brev.

Habit Kajeli, in mari.

Longitudo speciminis unici 64‴.

Aanm. Deze soort is gebouwd naar de type van *Apogon macropterus* K. v. H., *Apogon zosterophorus* Blkr, enz., doch laat zich van alle soorten met lange aarsvin gemakkelijk onderscheiden door de twee bruine overlangsche bandjes, welke zich van den snuit tot op den staart uitstrekken.

Cheilodipterus amblyuropterus Blkr.

Cheilodipt. corpore elongato compresso, altitudine $5\frac{1}{4}$ circiter in ejus longitudine, latitudine 2 fere in ejus altitudine; capite 4 circiter in longitudine corporis, multo longiore quam alto; oculis diametro 3 fere in longitudine capitis, diametro $\frac{3}{4}$ circiter distantibus; orbitis osseque suborbitali edentulis; linea rostro-frontali declivi rectiuscula rostro convexa; maxillis aequalibus, superiore sub oculi limbo posteriore vel vix post oculum desinente; rictu obliquo; dentibus maxillis pluriseriatis; maxilla superiore serie interna symphysin versus canino longo subulato; maxilla inferiore caninis vel caninoideis pluribus, medio ramo utriusque maxillae autem canino longo subulato ceteris multo longiore; dentibus vomerinis et palatinis inaequalibus bene conspicuis, vomerinis in vittam ^ formem, palatinis utroque latere in vittam gracilem dispositis; praeoperculo rotundato postice parce denticulato, crista intramarginali rotundata edentula; suboperculo, interoperculo osseque suprascapulari edentulis; linea dorsali linea ventrali convexiore; squamis lateribus cycloideis 36? in serie longitudinali; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali spinis gracilibus, spina 2a ceteris longiore corpore plus duplo humiliore; dorsali

radiosa obtusa rotundata corpore paulo humiliore; pectoralibus rotundatis $4\frac{3}{4}$, ventralibus acutiusculis $6\frac{1}{3}$ circiter, caudali obtusa rotundata $3\frac{1}{5}$ circiter in longitudine corporis; anali obtusa convexa dorsali radiosa paulo humiliore; capite nigricante lineis longitudinalibus pluribus argenteis percurso; maxilla superiore rosea; corpore roseo vittis gracilibus numerosis approximatis nigricantibus longitudinalibus percurso; cauda ad basin pinnae macula magna rotunda nigra; pinnis dorsali spinosa caudalique nigricante-fuscis; dorsali 2a analique basi et dimidio libero fuscis ceterum roseis; pectoralibus ventralibusque roseis.

B. 7. D. 6—1/8 vel 6—1/9. P. 2/14. V. 1/5. A. 2/9 vel 2/10. C. 1/15 /1 et lat. brev.

Habit. Kajeli, in mari.

Longitudo speciminis unici 50'''.

Aanm. Deze soort heeft, behalve hare afgeronde staartvin, alle kenmerken van eene Cheilodipterus, waarom ik niet aarzel haar tot dit geslacht te brengen. Evenwel is zij door die afgeronde staartvin in haar geslacht zeer merkwaardig. Zij herinnert de verscheidenheden ten deze, welke men ook bij meerdere soorten van Apogon aantreft, sommige van welke ik, wegens het ongetand zijn des preoperkels tot een eigen geslacht (Apogonichthys) heb gebragt.

BOGODOIDEI.

Ambassis buruënsis Blkr.

Ambass. corpore oblongo compresso, altitudine $3\frac{2}{5}$ ad $3\frac{1}{4}$ in ejus longitudine, latitudine $2\frac{1}{2}$ circiter in ejus altitudine; capite $4\frac{1}{3}$ ad $4\frac{2}{5}$ in longitudine corporis, vix longiore quam alto; linea rostro-frontali supra oculos concava; oculis diametro $2\frac{2}{5}$ circiter in longitudine capitis; orbita inferne non denticulata superne postice spinula postrorsum spectante; rostro oculo duplo fere breviore, utroque latere spinula postrorsum spectante; dentibus suborbitalibus bene conspicuis; maxilla superiore maxilla inferiore breviore, sub oculi limbo anteriore desinente, non curvata, $2\frac{1}{2}$

circiter in longitudine capitis; dentibus parvis, maxillis serie externa seriebus internis vix majoribus, vomerinis in vittam ^ formem, palatinis utroque latere in vittam gracilem, lingualibus linea linguae media in vittam longitudinalem gracilem dispositis; praeoperculo subrectangulo, margine posteriore toto fere edentulo, angulo et margine inferiore toto denticulato, crista intramarginali inferne tantum denticulata angulo spinula armata; suboperculo edentulo; interoperculo margine glabro angulo spinula armato; squamis cycloïdeis, frontem inter et spinam dorsalem 1m 12 vel 13, lateribus 28 p. m. in serie longitudinali, 12 vel 13 in serie transversali, quarum 3 vel 4 supra lineam lateralem; linea laterali sub initio pinnae dorsalis radiosae interrupta, singulis squamis tubulo simplice notata, parte anteriore mediocriter curvata; pinnis dorsali basi unitis, spinosa radiosa multo altiore, spina procumbente acuta subcutanea, spinis erectis mediocribus, 2a ceteris longiore et crassiore curvata 5 fere ad vix plus quam 5 in longitudine corporis, spina 1a spina 7a breviore; dorsali radiosa angulata emarginata spina radio 1o vix breviore; pectoralibus acute rotundatis $4\frac{1}{2}$ circiter, ventralibus acutis 6 circiter, caudali profunde excisa lobis valde acutis $3\frac{2}{3}$ ad $3\frac{3}{4}$ in longitudine corporis; anali angulata emarginata spinis mediocribus spina 3a spina 2a vix longiore radio 1o non breviore 7 ad 8 in longitudine corporis; corpore flavescente-hyalino plus minusve fuscescente arenato; ventre argenteo; fascia cephalo-caudali diffusa argentea; pinnis flavescente-hyalinis; dorsali spinosa spinam 2m inter et 3m nigricante-fusca; caudali nigricante-fusco marginata.

B. 6. D. 1 proc. + 7—1/8 vel 7—1/9 vel 7—1/10. P. 2/12. V. 1/5. A. 3/9 vel 3/10. C. 1/15/1 et lat. brev.

Habit. Kajeli, in aquis fluvio-marinis.

Longitudo 3 speciminum 71''' ad 78.'''

Aanm. Onder de 9 soorten van Ambassis, welke ik thans van den Indischen Archipel bezit, zijn er drie, bij welke de zijlijn is afgebroken, t. w. *Ambassis Dussumierii* CV., *Ambassis interrupta* Blkr, en de bovenbeschrevene. De hier beschrevene voorwerpen zijn het naaste verwant aan

Ambassis interrupta Blkr, doch deze is hooger van ligchaam, heeft betrekkelijk grooteren kop, de oogkas van onderen getand, tandjes aan het interoperkel, langere rugvin- en aarsvin-doornen, enz.

SERRANOIDEI.

Serranus maculatus Blkr.

Serran. corpore oblongo compresso, altitudine $3\frac{2}{3}$ ad $3\frac{4}{5}$ in ejus longitudine, latitudine 2 fere in ejus altitudine; capite acuto convexiusculo 3 et paulo in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{2}{5}$ circiter in ejus longitudine; oculis diametro 3 circiter in longitudine capitis; linea rostro-dorsali vertice convexiuscula, fronte et rostro declivi rectiuscula; rostro et maxilla superiore squamis conspicuis nullis; maxilla superiore maxilla inferiore breviore, sub oculi margine posteriore desinente, capite duplo fere breviore; osse intermaxillari dentibus pluriseriatis, serie externa conicis, seriebus internis setaceis antice longioribus in thurmas 2 collocatis et insuper caninis 2 mediocribus; maxilla inferiore dentibus antice pluriseriatis, serie interna longioribus, caninis nullis; rictu mediocriter obliquo; praeoperculo obtusangulo, margine posteriore convexo dentibus bene conspicuis serrato, angulo dente spiniformi dentibus ceteris multo longiore; suboperculo interoperculoque edentulis; operculo spinis 3 spina media ceteris longiore, spina 1ª spina ultima multo minus duplo breviore; dorso elevato; ventre rectiusculo; linea laterali antice valde curvata; squamis lateribus 100 p. m. in serie longitudinali; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa altiore, spinis 2ª, 3ª et 4ª spinis ceteris longioribus corpore minus duplo humilioribus; dorsali radiosa obtusa rotundata; pectoralibus obtusis rotundatis 4 circiter, ventralibus acutiuscule rotundatis $5\frac{1}{4}$ circiter, caudali obtusa rotundata 5 circiter in longitudine corporis; anali oblique rotundata spina media spina 3ª crassiore et paulo longiore corpore plus duplo humiliore; corpore fusco maculis magnis parcis margaritaceis notato; maculis capite utroque latere 4 vel 5 supramaxillari, inframaxillari, postmaxillari, postoculari et suboculari, suboculari ceteris ma-

jore; maculis dorso utroque latere 3 magnis pinnam dorsalem plus minusve intrantibus, anteriore spinas dorsales anteriores inter et scapulam, 2ª lata spinas dorsales posteriores inter et lineam lateralem marginem dorsalis superiorem attingente, 3ª dorso caudae basin dorsalis posteriorem intrante; maculis mediis lateribus rotundiusculis 1 vel 2 tantum; ventre maculis utroque latere 3 vel 4 omnibus lineae ventrali approximatis; pinna dorsali fusca postice dilutiore, parte radiosa superne maculis 3 rotundis distantibus nigris; pinnis pectoralibus nigricante-fuscis basi superne et apicem versus maculis margaritaceis, media fascia transversa margaritacea; ventralibus et anali profunde fuscis, anali medio macula rotunda margaritacea; caudali flava maculis magnis irregularibus nigricante-fuscis.

B. 7. D. 11/17 vel 11/18. P. 2/17. V. 1/5. A. 3/8 vel 3/9. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Holocentrus maculatus* Bl. Ausl. Fisch. Bd. IV p. 96 tab. 242 fig. 3. Bl. Schn. Syst. posth. p. 315.
Gefleckte Sogo Bl. ibid.
Holocentre tacheté Bl. ibid.
Holocentre blanc et brun Lac. Poiss. IV p. 341, 384, 385.
Holocentrus albo-fuscus Lac. ibid. p. 341, 384.

Habit. Kajeli, in mari.

Longitudo 2 speciminum 33‴ et 40‴.

Aanm. Mijne voorwerpen behooren zonder twijfel tot de soort, welke door Bloch beschreven en afgebeeld is onder den naam van Holocentrus maculatus, doch niet opgenomen in de groote Histoire naturelle des Poissons. Het kenmerkende van deze soort, gelegen in hare lange voorste rugdoornen en de eigenaardige vlekteekening, is door Bloch vrij juist teruggegeven, hoezeer de beschrijving en afbeelding overigens in vele opzigten te wenschen overlaten.

Aanvankelijk was ik geneigd deze soort te houden voor den jeugdigen leeftijdstoestand van Serranus lanceolatus CV., aan welke zij inderdaad door hare kleurteekening na verwant is, en welker kleuren naarmate van den leeftijd der

voorwerpen aanmerkelijk verschillen. Andere bijzonderheden in den bouw van Serranus lanceolatus CV. verbieden evenwel deze toenadering. Bij Serranus lanceolatus toch zijn de voorste rugdoornen korter dan de achterste, is de 3e aarsvindoorn langer dan de 2e, en bedraagt het aantal rugvinstralen slechts 14 tot 16, terwijl de lichte rugvinvlekken er bij de jeugdige voorwerpen tot breede banden verlengd zijn, van welke de beide achterste den buik en staart geheel omgeven, en de bovenkaak er zich tot aanmerkelijk ver achter het oog uitstrekt. De preoperkeldoorn bestaat evenmin bij mijne jongere voorwerpen van Serranus lanceolatus, doch deze voorwerpen hebben toch nog eene lengte van bijkans 160‴ en ik heb opgemerkt, dat zoowel bij Serranus als Mesoprion in den zeer jeugdigen leeftijdstoestand een soms zeer lange preoperkeldoorn aanwezig is, welke echter bij toenemenden leeftijd in een gewonen preoperkeltand verandert.

Van de woonplaats van Serranus maculatus wist men tot nog niets anders, dan dat zij in Oost-Indië te huis behoort.

SCLEROPAREI.

SCORPAENOIDEI.

Scorpaena cyanostigma Blkr.

Scorpaen. corpore oblongo compresso, altitudine $3\frac{3}{5}$ circiter in ejus longitudine, latitudine $1\frac{1}{2}$ circiter in ejus altitudine; capite 3 et paulo in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{1}{3}$ ad $1\frac{1}{4}$ in ejus longitudine; capite vertice, regione postoculari operculoque tantum squamoso; linea rostro-frontali declivi, rostro convexiuscula; oculis diametro $2\frac{1}{3}$ ad 3 fere in longitudine capitis, minus diametro $\frac{1}{2}$ distantibus; fovea suboculari nulla; rostro oculo breviore; maxillis subaequalibus, superiore sub iridis margine posteriore desinente; dentibus minimis, vomerinis in thurmam ^ formem, pala-

tinis utroque latere in thurmam oblongam brevem collocatis; spinis utroque latere fronte et vertice 4, regione postoculari 4 parvis, orbita 5, rostro 1, osse suborbitali anteriore 4 divergentibus quarum anteriore prominente et 3a postrorsum et deorsum spectante elongatis valde acutis, osse suborbitali posteriore 1 brevi, praeoperculo 6 superiore ceteris breviore 2a ceteris longiore, operculo 2, osse suprascapulari 2 vel 3; fimbriis cutaneis conspicuis nullis; squamis lateribus 45 p. m. in serie longitudinali; linea laterali tubulis simplicibus notata; dorso parum gibboso; linea ventrali rectiuscula; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa altiore, spinis validis 4a et 5a ceteris longioribus corpore minus duplo humilioribus, spinis 1a et 11a spinis ceteris brevioribus; dorsali radiosa obtusa rotundata; pinnis pectoralibus oblique rhomboideis 4 et paulo ad $4\frac{1}{2}$, ventralibus acutiuscule rotundatis et caudali obtusa convexa $4\frac{3}{4}$ ad 5 in longitudine corporis; anali spinis validis media 3a longiore radio 1o breviore; capite et corpore dilute olivaceo-fuscis, maculis majoribus vel nebulis irregularibus roseis variegatis et insuper ubique punctis margaritaceis ornatis; axillis margaritaceo punctatis; pinnis dilute roseis; dorsali spinosa violascente nebulata; pinnis ceteris marginem liberum versus dilute fuscescentibus en flavescente-roseo marginatis.

B. 7. D. 12/9 vel 12/10. P. 1 simpl. + 4 fiss. + 11 simpl. vel 1 simpl. + 5 fiss. + 10 simpl. V. 1/5. A. 3/5 vel 3/6. C. 1/ 11 /1 et lat. brev.

Habit. Kajeli, in mari.

Longitudo 6 speciminum 36''' ad 59'''.

Aanm. Deze soort is zeer gemakkelijk herkenbaar aan de menigte parelkleurige of lichtblaauwe stipjes, waarmede de geheele kop en romp als bezaaid zijn. Andere kenmerken vindt men in het geheel beschubt zijn van het operkel, in de afwezigheid van huiddraden, het aantal, den vorm en de plaatsing der kopdoornen, enz.

De soorten van Scorpaena mijner verzameling laten zich in twee groepen verdeelen, welke naar hare dentitie tot twee

afzonderlijke geslachten te brengen zijn. Tot de eerste groep, bij welke ter zijde van de groep ploegbeenstanden langwerpige schuinsche groepjes gehemelte-tanden aanwezig zijn, behooren de soorten mijner verzameling Scorpaena bandanensis Blkr (welke ik thans voor dezelfde houd als mijne Scorpaena aplodactylus), alsmede Scorpaena polyprion Blkr en de onderwerpelijke. Ik laat deze soorten onder het bestaande geslacht Scorpaena. Bij mijne overige soorten, Scorpaena gibbosa Bl. Schn., Scorpaena diabolus CV., Scorpaena oxycephalus Blkr en Scorpaena polylepis Blkr, alsmede bij Scorpaena cirrhosa CV. van Japan, zijn slechts ploegbeens- en geene gehemelte-tanden aanwezig, waarom ik ze breng tot een eigen geslacht, hetwelk ik voorstel te nomen Scorpaenichthys. Meerdere der reeds bekende soorten van Scorpaena zijn misschien tot Scorpaenichthys te brengen, doch daar het tandenstelsel van de meesten niet beschreven is, blijft de bevestiging of ontkenning daarvan overgelaten aan de ichthyologen, die in de gelegenheid zijn ook de buiten-indische soorten te onderzoeken.

Het onbeschubt zijn van den kop, als een karakter van Scorpaena in de groote Histoire naturelle des Poissons aangegeven, komt mij voor, van geene generische waarde te zijn, vermits die beschubbing alle schakeringen toont en nu eens de schubben op den kop geheel ontbreken, dan weder slechts op het bovenste gedeelte des operkels aanwezig zijn of wel zich in meerdere of mindere mate naar voren en beneden tot op de wangen en de benedenhelft des kops uitstrekken, zonder dat men daardoor geregtigd schijnt te zijn, alle die soorten met kopschubben tot het geslacht Sebastes te brengen, wat trouwens door Cuvier en Valenciennes zelve en ook door latere schrijvers niet is gedaan.

Eene algeheele herziening van de soorten van Scorpaena en Sebastes komt mij zeer wenschelijk voor.

CHAETODONTOIDEI.

CHAETODONTES.

Chaetodon biocellatus CV. Poiss. VII p. 48.

Chaetod. corpore disciformi, diametro dorso-ventrali 2 et paulo in longitudine corporis; capite acuto $3\frac{2}{3}$ ad $3\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; oculis diametro $2\frac{1}{3}$ ad $2\frac{1}{2}$ longitudine capitis; linea rostro-dorsali rostro concava linea rostro-ventrali paulo longiore; rostro acuto oculo breviore; praeoperculo denticulis oculo armato tantum conspicuis; squamis lateribus 30 p. m. in serie longitudinali; pinnis dorsali et anali radiosis obtusis rotundatis, dorsali spinosa spinis 4ª, 5ª et 6ª spinis ceteris longioribus; pinnis pectoralibus obtusiuscule rotundatis $4\frac{1}{3}$ circiter, ventralibus acutis radio 1º producto 4 fere ad $4\frac{1}{3}$, caudali leviter convexa angulis acutiuscula 5 ad $5\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis; colore corpore roseo-flavescente, dorso roseo-fuscescente; fascia oculari nigricante-fusca oculum postice totum, antice partim tantum amplectente, vertice cum fascia lateris oppositi unita nucha sat longe ante spinam dorsi 1m desinente, postice fascia lata margaritacea nucho-axillari limbata; dorso antice fascia triangulari transversa latissima profunde fusca a spinis dorsalibus 5 vel 6 anterioribus descendente et axilla desinente; cauda fascia lata transversa biconvexa nigricante-fusca antice et postice fascia lata transversa lutea limbata; pinna dorsali roseo-fuscescente postice profundiore, nigricante marginata; dorsali radiosa macula magna rotunda nigra media pinna radium 5m inter et 14m sita, annulo luteo vel rosea cincta; pectoralibus et ventralibus flavescente-roseis, ventralibus fuscescente arenatis; anali roseo-fusca, vitta lata intramarginali flava; caudali flavescente-rosea vel dilute violascente-rosea basi vitta transversa nigricante-fusca.

B. 6. D. 12/23 vel 12/24 ad 12/25 vel 12/26. P. 2/14. V. 1/5. 3/18 vel 3/19 ad 3/20 vel 3/21. C, 1/15 /1 et lat. brev.

Synon. *Chétodon à deux ocelles* CV. Poiss. VII p. 48.

Chaetodon ocellatus Blkr, Nat. Tijdschr. Ned. Ind. VI p. 212 [nec Bloch, nec CV!].

Habit. Kajeli, in mari.
Timor-kupang in mari.
Longitudo 2 speciminum 35''' en 39'''.

Aanm. In mijne Nieuwe Bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Timor (Nat. Tijdschr. Ned. Ind. Dl. VI, heb ik deze soort naar een minder goed bewaard exemplaar beschreven onder den naam van Chaetodon ocellatus Bl., welke evenwel waarschijnlijk eene andere soort is. Bij mijn voorwerp van Kajeli zijn de kleuren zeer goed bewaard gebleven, waardoor ik heb ontwaard, dat de soort terug te brengen is tot Chaetodon biocellatus CV., eene soort, welke door Lesson en Garnot bij Oealan werd ontdekt. Omtrent Bloch's Chaetodon ocellatus laat zich niets bepaalds zeggen, zoolang men er geene nadere kennis van bezit dan die welke Bloch's afbeelding geeft. De oogband gaat daar niet tot achter op het oog en verlengt zich bovenwaarts tot aan den eersten rugdoorn, terwijl geene staartbanden zijn afgebeeld en ook de breede driehoekige nekokselband ontbreekt, naar alle welke gegevens men die afbeelding moet beschouwen als tot eene van Chaetodon biocellatus CV. verschillende soort te behooren.

Ik bezit thans de volgende soorten van Chaetodon van den Indischen Archipel.

1	Chaetodon auriga Forsk. = Chaetodon setifer Bl. . .		Hab.	Ins. Cocos., Celeb, Halmah., Amb., Banda, Flores.
2	»	baronessa CV.	»	Java, Batu, Halmah., Amb., Obi-major, Ceram Banda.
3	»	Bennetti CV.	»	Java, Halmaheira.
4	»	biocellatus CV. . . .	»	Buru, Timor.
5	»	chrysozonus K. v. H.	»	Java, Celebes.
6	»	citrinellus Brouss. . .	»	Sumatra, Celeb., Ternate.
7	»	collare Bl.	»	Java, Sumatra.

8	Chaetodon dorsalis Rwdt. . .	Hab.	Celeb., Flores, Tern., Amb., Banda.
9	» ephippium CV.	»	Cocos, Celeb., Flor., Amb., Tern., N. Guin.
10	» falcula Bl.	»	Batu, Ternate.
11	» lineolatus QG.	»	Cocos, Sumbawa, Flores.
12	» lunula CV.	»	Celeb., Halm., Tern., Banda.
13	» Meyeri Bl.	»	Amboina.
14	» nesogallicus CV. . . .	»	Sumatr., Tern., Banda, Buru.
15	» octofasciatus Bl. . . .	»	Java, Duizend eil., Sumbawa.
16	» oligacanthus Blkr. . .	»	Jav., Bintang, Banka, Celeb., Halmah., Tern., Amb.
17	» oxycephalus Blkr. . :	»	Ternate.
18	» pictus Forsk.	»	Sumatra.
19	» princeps CV.	»	Jav., Sumatr., Celeb., Sumba., Tern., Halmah., Amb.
20	» punctato-fasciatus CV.	»	Amb., Banda.
21	» semeion Blkr.	»	Cocos, Celebes.
22	» selene Blkr.	»	Solor, Amboina.
23	» speculum K. v. H. . .	»	Banda.
24	» strigangulus Sol. . . .	»	Celeb., Halmah., Obi-major Amb., Banda.
25	» Tallii Blkr.	»	Banda.
26	» trifascialis QG. = Ch. bifascialis CV. . .	»	Batu.
27	» ulietensis CV.	»	Amboina.
28	» unimaculatatus Bl. .	»	Amb., Banda.
29	» vagabundus Bl. . . .	»	Sum., Batu., Celeb., Sumbawa, Batjan, Ternate, Amb., Banda.
30	» vittatus Bl. Schn. . .	»	Jav., Batu, Celeb., Halmah., Obi-major, Tern., Amb., Banda, Flores.
31	» virescens CV. . . . :	»	Java, Celeb., Flores, Solor, Timor, Halmah., Ternate, Batj., Amb., Cer., Banda.

BLENNIOIDEI.

PHOLIDICHTHYS Blkr.

Corpus valde elongatum compressum postrorsum sensim gracilescens cauda gracili acuta. Pinnae dorsalis, caudalis et analis distinctae sed unitae, radiis simplicibus flexilibus; dorsalis unica indivisa anali multo longior; ventrales filiformes biradiatae, vix ante pinnas pectorales insertae. Apertura branchialis ampla. Membrana branchiostega radiis 6. Cutis alepidota. Dentes maxillis pluriseriati inaequales, vomerini vel palatini nulli. Operculum anacanthum.

Aanm. Dit geslacht staat in verwantschap tusschen Pholis en Petroskirtes en is zeer gemakkelijk herkenbaar aan het tandenstelel, de afwezigheid van huidaanhangsels, de groote kieuwspleet, de ineenloopende rug-, staart- en aarsvinnen en het verdeeld zijn der borstvinstralen. Indien de buikvinnen ontbraken, zou men het even goed onder de Ophidinen kunnen rangschikken, wegens de slanke gedaante des ligchaams en zijnen smallen spitsen staart. Overigens is is het door de vereeniging der vertikale vinnen verwant aan eene andere groep van Blennioiden, aan de geslachten Zoarces, Iluocoetes en Phucocoetes. Zoarces evenwel heeft een ander tandenstelsel, de buikvinnen niet draadvormig en meer naar voren ingeplant, het achterste gedeelte der rugvin anders bewerktuigd, en het ligchaam beschubt. Iluocoetes en Phucocoetes onderscheiden zich voldoende door hunne ploegbeens- en gehemelte-tanden, benevens door nog meerdere andere kenmerken.

Pholidichthys leucotaenia Blkr.

Pholidichth. corpore elongato compresso, altitudine $9\frac{1}{2}$ circiter in ejus longitudine, latitudine antice $1\frac{1}{2}$ circiter in ejus altitudine; capite $5\frac{2}{3}$ circiter in longitudine corporis, duplo fere longiore quam al-

to; linea rostro-dorsali capite convexa; oculis diametro 4 et paulo in longitudine capitis, minus diametro 1 distantibus; rostro obtuso convexo oculo breviore; naribus utroque latere 2 rotundis distantibus, anterioribus rostri apici approximatis; poris cutaneis circum oculum pluribus conspicius; cirris vel appendicibus aliis cutaneis nullis; maxillis subaequalibus, superiore sub oculi dimidio posteriore desinente; dentibus maxillis lateribus uniseriatis conicis, antice bi- ad pluriseriatis serie externa caninis vel caninoideis aliquot majoribus curvatis; cute toto corpore laevissima; linea laterali nulla conspicua; pinna dorsali supra vel vix ante aperturam branchialem incipiente corpore plus duplo humiliore; pectoralibus obtusiusculis rotundatis capite plus duplo brevioribus; ventralibus filiformibus pectoralibus non vel vix longioribus; anali antice in 2a tertia corporis parte incipiente dorsali vix vel non humiliore; caudali obtusa rotundata capite plus duplo breviore; radiis pinnis omnibus, pectoralibus exceptis, simplicibus; colore corpore superne lateribusque nigricante-violaceo, inferne margaritaceo vel luteo-margaritaceo; fascia oculo-caudali coerulescente-margaritacea sat lata margine oculi postero-superiore incipiente et dorso caudae desinente; maxilla inferiore antice nigricante-violacea; pinna dorsali aurantiaco-flava fusco arenata, basi vitta longitudinali nigricante-fusca, superne fusco marginata; pectoralibus membrana flavescentibus radiis violascentibus; ventralibus analique dilute flavis; caudali tota fere nigricante-violacea.

B. 6. D. 66 p. m. P. 14. V. 2. A. 55 p. m. C. 10.

Habit. Kajeli; in mari.

Longitudo speciminis unici 97‴.

GOBIOIDEI.

GOBIODON K. v. H. Blkr.

Pinnae dorsales 2 basi continuae, ventrales in discum unitae. Dentes maxillis erecti pluriseriati, inferiore serie interna symphysin versus caninis 2 magnis. Apertura branchialis verticalis. Membrana branchiostega radiis 4.

Aanm. Het groote aantal en de groote verscheidenheid in bewerktuiging der soorten, welke tot heden toe tot het geslacht Gobius gebragt zijn, maken het meer en meer wenschelijk, dit geslacht in meerdere geslachten te splitsen. Eenige dezer soorten, zooals Gobius histrio K. v. H., Gobius quinquestrigatus CV. en Gobius coryphaenula CV. zijn in de groote Histoire naturelle tot eene groep van Gobius gebragt, merkwaardig door den grooten kop, kleine oogen, zeer stomp profiel en schubloozen nek. De voornaamste en meer wezenlijke karakters dier groep schijnen echter door den heer Valenciennes niet opgemerkt te zijn. Zij zijn gelegen in de in bovenstaande diagnose beschrevene eigenaardigheden van het tanden- en kieuwstelsel en zij zijn zeker gewigtig genoeg om die soorten onder een eigen geslacht te brengen.

Kuhl en Van Hasselt, welke Gobius histrio hebben waargenomen, werden reeds door het eigenaardige dier soort geleid, om haar tot een eigen geslacht te brengen en ik vind dit geslacht op eene door hun nagelatene teekening genoemd Gobiodon, welke naam mij doet denken, dat zij ook de bijzonderheden van het tandenstelsel dier soort hebben gekend. De soort zelve noemden zij Gobiodon pictum, doch daar het mij niet bekend is, dat die naam ooit is publiek gemaakt, zal de soortnaam van den heer Valenciennes wel behouden dienen te blijven.

Den naam Gobiodon evenwel zie ik nog nergens gebezigd en ik acht het eene verpligting aan de nagedachtenis van Kuhl en Van Hasselt, dien, overeenkomstig hunnen wensch, in de wetenschap te vestigen.

Behalve de bovengenoemde soorten behooren tot het geslacht Gobiodon nog andere soorten mijner verzameling, zoo als de hier onder beschrevene Gobiodon erythrophaios en Gobiodon heterospilos.

Gobiodon heterospilos Blkr.

Gobiod. corpore oblongo compresso, altitudine $3\frac{3}{4}$ circiter in ejus longitudine, latitudine $3\frac{1}{3}$ circiter in ejus alitudine; capite obtuso convexo $4\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis, aeque alto circiter ac longo; fronte tuberculis nullis; oculis diametro 3 fere in longitudine capitis, minus diametro 1 distantibus; linea rostro-frontali valde convexa; maxilla superiore maxilla inferiore vix longiore sub oculi limbo anteriore desinente; dentibus maxilla superiore serie externa seriebus internis longioribus, maxilla inferiore serie posteriore synphysin versus caninis 2 vel 4 magnis curvatis; cute ubique alepidota; dorso rugis numerosis confertis oblique postrorsum descendentibus; pinnis dorsalibus basi continuis altitudine subaequalibus corpore duplo circiter humilioribus; dorsali spinosa spinis gracilibus flexilibus anterioribus ceteris longioribus; dorsali radiosa antice quam postice altiore angulata; pectoralibus obtusis rotundatis $4\frac{1}{3}$ circiter, ventrali $5\frac{1}{2}$ circiter, caudali obtusa convexa $4\frac{3}{4}$ circiter in longitudine corporis; anali obtusa dorsali radiosa non vel vix humiliore; colore toto corpore pinnisque flavescente-roseo; capite ubique pinnaque caudali guttulis et maculis numerosis majoribus et minoribus nigris; pinnis dorsalibus analique fusco plus minusve arenatis.

B. 4. D. 6—1/8 vel 6—1/9. P. 16 vel 17. V. 1/5. A. 1/8 vel 1/9. C. 6/14 /6 vel 7/14 /7 (lat. brev. inclus.).

Habit Kajeli, in mari.

Longitudo 2 speciminum 22''' et 25'''.

Aanm. Deze soort is zeer gemakkelijk herkenbaar aan de talrijke ronde en ovale zwarte vlekjes op den kop en de staartvin, bij volkomen gemis daarvan op het ligchaam en de overige vinnen.

Gobiodon erythrophaios Blkr.

Gobiod. corpore oblongo compresso, altitudine $3\frac{1}{2}$ ad 3 et paulo in ejus longitudine, latitudine 2 et paulo ad 3 in ejus altitudine;

capite obtuso convexo $4\frac{1}{2}$ ad $4\frac{2}{3}$ in longitudine corporis, aeque alto circiter ac longo; fronte interdum tuberculis conicis munita; oculis diametro 3 ad $3\frac{1}{2}$ in longitudine capitis, diametro $\frac{1}{2}$ ad 1 fere distantibus, in anteriore dimidio capitis sitis; linea rostro-frontali valde convexa; maxillis subaequalibus, superiore sub oculi dimidio anteriore desinente; dentibus maxilla superiore serie externa seriebus internis longioribus, maxilla inferiore serie posteriore symphysin versus caninis 2 ad 6 conicis curvatis; sulco oculo-operculari conspicuo; cute ubique alepidota, cute dorso autem rugis numerosis confertis oblique postrorsum descendentibus; pinnis dorsalibus basi continuis obtusis rotundatis, corpore duplo vel plus duplo humilioribus, spinosa spinis gracilibus flexilibus anterioribus ceteris longioribus; pectoralibus obtusis rotundatis $4\frac{1}{3}$ ad 5, ventrali brevi obtusa 11 ad 8, caudali obtusa rotundata 6 ad $4\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; anali obtusa rotundata dorsali radiosa non vel vix altiore; colore corpore rubro-fusco, pinnis fusco; vittis speciminibus plurimis capite nuchaque 4 transversis gracilibus coeruleis nigro limbatis, anterioribus 2 oculo-postmaxillaribus, 3a nucho-operculo-branchiali, 4a nucho- scapulo-pectorali partem pinnae pectoralis basalem intrante; pinnis dorsalibus analique tota longitudine basi vitta longitudinali coerulea utrinque nigro limbata; membrana operculari apice vulgo nigro-fusca.

B. 4. D. 6—1/10 vel 6—1/11. P. 19 ad 21. V. 1/5. A. 1/9 vel 1/10. C. 6/14 6 vel 7/14 [lat. brev. inclus.]

Synon. *Gobius erythrophaios* Blkr Verh. Bat. Gen. XXII Gobioid. p. 29.

Habit. Kajeli, Buru insulae, in mari.
Ternate, in mari.
Bima, Sumbawae insulae, in mari.
Bulucomba, Celebes insulae, in mari.

Longitudo 77 speciminum 31''' ad 51'''.

Aanm. Ik beschreef deze soort reeds in het jaar 1848 naar een minder goed bewaard voorwerp van 33''' lengte, hetwelk ik van Sumbawa ontving en aan hetwelk de blaauwe bandjes op kop en vinnen niet zigtbaar waren. Ik heb

thans naar een groot aantal voorwerpen eene beschrijving kunnen ontwerpen. Het is mij echter voorgekomen, dat de blaauwe bandjes en de zwarte operkel vliestop zelfs in den normalen toestand niet bij alle voorwerpen aanwezig zijn, zijnde die niet zigtbaar bij meerdere mijner voorwerpen, bij welke de kleuren overigens zeer goed zijn bewaard gebleven.

ELEOTRIOIDEI.

CULIUS Blkr.

Pinnae dorsales 2. Dentes maxillares pluriseriati. Palatum totum edentulum. Praeoperculum spina deorsum spectante armatum. Membrana branchiostega radiis 6. Nares anteriores tubulatae.

Aanm. Dit geslacht vormt eene eigene type onder de talrijke soorten van Eleotris, van welke het tot nog toe niet afgescheiden was. Het is gemakkelijk en standvastig herkenbaar aan zijnen naar beneden gekeerden preoperkeldoorn. De soorten van dit geslacht, welks naam ik ontleen aan den soortnaam, door Hamilton Buchanan gegeven aan Eleotris nigra QG. (Cheilodipterus culius Buch.), zijn thans, voor zoover ik kan nagaan de volgende.

Culius niger Blkr = Cheilodipterus culius Buch. = Eleotris nigra QG. Verh. Bat. Gen. XXV Nal. Ichth. Beng. p. 105. Hab. Java, Sumatra, Batjan, Celebes, Wageu, Bengal., Maurit. etc.

Culius acanthopomus Blkr = Eleotris acanthopomus Blkr, Nat. T. Ned. Ind. IV p. 275. Hab. Sumatra, Buru.

Culius pseudacanthopomus Blkr = Eleotris pseudacanthopomus Blkr, Nat. T. Ned. Ind. IV p. 276. = Eleotris brachyurus Blkr Verh. Bat. Gen. XXII Gob. p. 20. Hab. Java. Sumatra.

Culius melanosoma Blkr = Eleotris melanosoma Blkr, Nat. T. Ned. Ind. III p. 705. Hab. Sumatra, Ceram.

Naarmate men eene meer volledige kennis zal bezitten van de overige talrijke soorten van Eleotris, zal het noodig worden, meerdere generische groepen van Eleotris af te zonderen. Eleotris gyrinus CV., Eleotris butis Cant. (Eleotris humeralis CV.), Eleotris strigata CV. vormen evenzeer typen, waaraan zich meerdere verwante soorten sluiten en welke tot typen van nieuwe geslachten zullen behooren verheven te worden. De soorten, tot de type van Eleotris gyrinus behoorende, zou men onder den geslachtsnaam *Eleotris* kunnen doen blijven. Zij kenmerken zich voonamelijk door buisvormige voorste neusgaten en ongewapend preoperkel. De aan Eleotris butis verwante soorten zouden den geslachtsnaam *Butis* kunnen dragen, en die welke aan de type van Eleotris strigata beantwoorden, den geslachtsnaam *Valenciennea.* Behalve deze typische soorten van Eleotris CV. zijn er nog andere, welke bij eene uitbreiding onzer kennis ten deze insgelijks als tot eigene geslachten behoorende zullen kunnen worden aangemerkt. Daartoe behoort de soort, welke hieronder nog onder den naam van Eleotris beschreven is.

In mijne groote Ichthyologie van Nederlandsch Indië, welker uitgave sedert eenige jaren wordt voorbereid, zal ik gelegenheid hebben, breeder op de uitgebreide groote afdeeling der Gobioiden en Eleotrioiden terug te komen en alle mij beschikbare soorten dier familiën aan een nader onderzoek te onderwerpen.

Eleotris Hasseltii Blkr, Over eenige Nieuwe soorten van Blenn. en Gob. Nat. Tijdschr. Ned. Ind. I p. 253.

Eleotr. corpore elongato, antice cylindraceo, postice compresso, altitudine $7\frac{1}{2}$ circiter in ejus longitudine; capite acuto 5 fere in

longitudine corporis; altitudine capitis 2 fere, latitudine $1\frac{3}{4}$ circiter in ejus longitudine; linea rostro-dorsali declivi rectiuscula vel convexiuscula; oculis diametro $3\frac{1}{2}$ circiter in longitudine capitis, maxime approximatis; orbitis glabris; rostro acuto alepidoto oculo breviore; naribus non tubulatis; maxilla superiore maxilla inferiore paulo breviore sub oculi margine anteriore vel paulo ante oculum desinente; rictu valde obliquo; dentibus maxillis pluriseriatis serie externa seriebus internis parcioribus et longioribus aequalibus, caninis nullis; sulco oculo-scapulari conspicuo; praeoperculo oblique rotundato toto margine glabro; capite fronte et vertice squamoso, genis et operculis alepidoto?; squamis regionem interocularem inter et spinam dorsalem 1am 20 p. m., lateribus 45 p. m. in serie longitudinali; appendice anali oblonga obtusa; pinna dorsali spinosa spinis gracilibus flexilibus mediis ceteris longioribus corpore non vel vix humilioribus; dorsali radiosa dorsali spinosa paulo altiore, antice quam postice humiliore, postice rotundata; pectoralibus acutis $3\frac{1}{2}$ ad $3\frac{2}{3}$, ventralibus acutis $5\frac{1}{2}$ circiter, caudali lanceolata $3\frac{3}{4}$ circiter in longitudine corporis; anali antice quam postice humiliore, postice acuta corpore altiore; corpore superne viridi-roseo, inferne margaritaceo, ubique fusco nebulato et marmorato; pinnis flavescentibus, verticalibus totis fere nigricante-fusco arenatis et oblique subfasciatis; pectoralibus et ventralibus fusco variegatis.

B. 4. D. 6—1/9 vel 6—1/10. P. 17 vel 18. V. 1/5. A. 1/8 vel 1/9. C. 7/13 /7 (lat. brev. inclus.).

Habit. Kajeli, in mari.

Anjer, Javae occidentalis, in mari.

Longitudo speciminis unici 39‴.

Aanm. Ik beschreef deze soort reeds in 1850 naar eene afbeelding, nagelaten door Kuhl en Van Hasselt en genomen naar een voorwerp van 74‴ lengte, hetwelk bij Anjer, aan de westkust van Java was gevangen. Mijn voorwerp van Kajeli, hoezeer aanmerkelijk kleiner, beantwoordt zeer goed aan die afbeelding, doch heeft de kleuren in het algemeen donkerder en het oog betrekkelijk grooter, wat

geheel op rekening van den leeftijdstoestand kan gebragt worden. De straalachtige rugvin telt één straal minder dan in die afbeelding is aangeduid.

Scripsi Batavia Calendis Maji MDCCCLVI.

VERSLAG

VAN EENIGE VERZAMELINGEN VAN

ZEE- EN ZOETWATERVISSCHEN

VAN HET EILAND

BANKA.

DOOR

Dr. P. BLEEKER.

Nadat ik in verschillende bijdragen (1) een aantal van 212 vischsoorten van Banka had bekend gemaakt, liet ik niet na, pogingen aan te wenden om door het verkrijgen van nieuwe

---

(1) Visschen van Banka. Natuurk. Tijdschr. v. Ned. Indië I 1851 p. 159.

Bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van het eiland Banka; ibid. III 1852 p. 443.

Nieuwe Bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van het eiland Banka; ibid. III 1852 p. 715.

Exocoetus hexazona, eene nieuwe soort van Banka; ibid. IV 1853 p. 206.

Nalezingen op de ichthyologische fauna van het eiland Banka; ibid. V 1853 p. 175.

Antennarius Lindgreeni, eene nieuwe soort van Banka; ibid VIII 1855 p. 192.

verzamelingen van de Bankasche wateren die kennis verder uit te breiden. Het lijdt toch geen twijfel dat het cijfer 212 slechts een gering gedeelte voorstelt der de zeeën en zoete wateren van Banka bewonende vischvormen, en hoezeer reeds uit het plaats gehad hebbende onderzoek van Banka's fauna gebleken is, dat deze, wat de klasse der visschen betreft, het midden houdt tusschen de faunen van Sumatra, Borneo en en Java, kan men de onderzoekingen naar de juiste woonplaatsen der visschen niet te ver uitstrekken, vermits men daardoor allengskens in staat gesteld wordt, de noodige naauwkeurige en uitvoerige lijsten op te maken, welke eenmaal zullen kunnen dienen om een helder en omvattend inzigt te erlangen in de geographische verbreiding der visschen. Groote voortschreden zijn zeker ten deze, wat den Indischen archipel betreft, gemaakt, door de onderzoekingen van den heer Cantor en mij. Zelden gewis heeft een natuuronderzoeker zooveel medewerking van leeken ondervonden, als mij te beurt gevallen is in mijne ichthyologische nasporingen, en aan die medewerking is het voornamelijk te danken, dat omtrent de vischfauna van den Indischen Archipel een nieuw licht is opgegaan. Maar het is er nog zeer verre af, dat de thans bestaande kennis ten deze eenigzins bevredigende zou zijn te noemen. Van verreweg de meeste eilanden van den Indischen Archipel, weten wij tot nu toe in een ichthyologisch opzigt niets en van geen enkel dier eilanden, niettegestaande men van eenigen reeds van 500 tot 900 vischsoorten kent, nadert die kennis eenigzins der volledigheid. De voortdurende verzameling en toezending van visschen van de meest verschillende punten van den Archipel blijven dus altijd nog even zeer gewenscht als vroeger.

Wat Banka betreft hebben de heeren H. L. Van Bloemen Waanders en J. J. Lindgreen niet nagelaten nieuwe verzamelingen van visschen mij te doen geworden. In No-

vember 1856 en Maart en Junij 1856 ontving ik drie verzamelingen visschen van Muntok van den heer Lindgreen en in Maart 1856 nog eene andere verzameling van den heer H. L. Van Bloemen Waanders van het distrikt Marawang. Hoezeer ik bij die verschillende verzamelingen geene soorten heb aangetroffen, welke nieuw zijn voor de wetenschap, bevatten zij toch nog vrij talrijke soorten, welke ik tot nog toe niet van Banka had ontvangen.

De verzameling zoetwatervisschen van den heer van Bloemen Waanders bestond uit de volgende soorten.

1 Ophicephalus bankanensis Blkr.
2 » lucius K. v. H.
3 » melanosoma Blkr.
4 » mystax Blkr.
5 Catopra fasciata Blkr.
6 Nandus nebulosus Blkr.
7 Silurichthys phaiosoma Blkr = Silurus phaiosoma Blkr.
8 Bagrus nemurus CV.
9 Clarias leiacanthus Blkr.
10 » melanosoma Blkr.
11 Barbus bilitonensis Blkr.
12 » fasciatus Blkr.
13 Systomus apogon Val.
14 Osteoglossum formosum Schl. Müll.
15 Monopterus javanensis Lac.

Van deze soorten zijn nieuw voor de kennis van Banka Ophicephalus melanosoma Blkr, Clarias leiacanthus Blkr en Osteoglossum formosum Schl. Müll., soorten, welke reeds van Borneo bekend waren, doch tot nog toe niet op Java zijn aangetroffen, en welke alzoo nog nader bevestigen de groote verwantschap van de fauna der zoete wateren van Ban-

ka met die van Borneo. Osteoglossum formosum Schl. Müll. is mij ook van zuidoostelijk Sumatra bekend en ik twijfel er niet aan of een nader onderzoek der zoetwater-fauna van Oostelijk Sumatra zal daarin nog menigen vorm doen ontdekken, welke dit eiland met Banka en Borneo gemeen heeft.

De vroeger door mij ontdekte soort Silurus phaiosoma breng ik thans tot een nieuw geslacht, hetwelk zich van Silurus Blkr en Wallago Blkr onderscheidt door het geheel vereenigd zijn der aarsvin met de staartvin.

De verschillende verzamelingen van den heer Lindgreen bevatten te zamen de volgende soorten.

1 Apogon quadrifasciatus CV.
2* Ambassis Dussumierii CV.
3 » nalua CV.
4* Lates nobilis CV.
5* Serranus lanceolatus CV.
6 Mesoprion annularis CV.
7 » fulviflamma Blkr.
8 » lutjanus CV. = Mes. madras Blkr ol.
9 » Russellii Blkr.
10* Therapon quadrilineatus CV
11 » theraps CV.
12* Priacanthus holocentrum Blkr.
13* Polynemus indicus Shaw.
14 » tetradactylus CV.
15 Sillago malabarica CIV.
16* Upeneoides sulphureus Blkr.
17 » sundaicus Blkr.
18 » variegatus Blkr.
19 Pterois kodipungi Blkr.
20 Platycephalus punctatus CV.
21 » scaber CV.
22* Synanceia horrida Bl. Schn.
23 Diagramma crassispinum Rüpp.
24 » punctatum Ehr.
25 Corvina catalea CV.
26* » Kuhlii CV.
27* » miles CV.
28* Umbrina Kuhlii CV.
29* Pristipoma nageb Rüpp.
30 Pentapus setosus CV.
32 Dentex tolu CV.
32 Lethrinus opercularis CV.
33 Caesio erythrogaster K. v. H.
34 Gerres abbreviatus Blkr.
35 » kapas Blkr.
36* » macracanthus Blkr.
37* Ephippus orbis CV.

38 Scatophagus argus CV.
39 Drepane punctata CV.
40 * Platax batavianus CV.
41 * » teira CV.
42 Ophicephalus bankanensis Blkr.
43 Cybium konam Blkr.
44 Chorinemus Commersonianus CV.
45 » tol CV.
46 * Trichiurus haumela CV.
47 Megalaspis Rottleri Blkr.
48 Selar Kuhlii Blkr.
49 * » para Blkr.
50 * Caranx Forsteri CV.
51 Carangoides gallichthys Blkr.
52 Stromateoides atoukoia Blkr.
53 * » cinereus Blkr.
54 * Kurtus indicus Blkr.
55 * Equula ensifera CV.
56 * » gerreoides Blkr.
57 » filigera CV.
58 » lineolata CV.
60 * Mugil bontah Blkr.
61 * » belanak Blkr.
62 » cunnesius CV.
63 * » sundanensis Blkr.
64 Atherina duodecimalis CV.
65 * Gobius chlorostigma Blkr.
66 » kokius CV.
67 Batrachus grunniens CV.
68 Amphiprion bifasiatus Bl. Schn.
69 Glyphisodon bengalensis CV
70 * » coelestinus CV.
71 Wallago leiacanthus Blkr.
72 Bagrus nemurus CV.
73 Clarias leiacanthus Blkr.
74 Barbus bilitonensis Blkr.
75 Belone caudimacula CV.
76 Hemiramphus Dussumierii CV.
77 * » melanurus CV.
78 Chirocentrus dorab CV.
79 Pellona Russellii Blkr.
80 Spratella kowala Blkr.
81 * » tembang Blkr.
82 Rogenia argyrotaenia Blkr.
83 Engraulis Grayi CV.
84 » rhinorhynchos Blkr.
85 * » Russellii Blkr.
86 » setirostris CV.
87 Chatoessus selangkat Blkr.
88 Rhombus lentiginosus Richs.
89 Plagusia quadrilineata K.v.H.
90 * » macrolepidota K.v.H.
91 Gastrophysus lunaris J. Müll.
92 * Arothron potamophilus Blkr.
93 Triacanthus brevirostris Val.
94 » oxycephalus Blkr.
95 * Alutarius macracanthus Blkr.
96 * Ostracion cornutus L.
97 * Chiloscyllium phymatodes Blkr.
98 Trygon zugei MH.

Van deze 96 soorten zijn de 36 met een * gemerkte

nieuw voor de kennis van Banka, zoodat, de drie nieuwe soorten van Marawang medegerekend, 38 soorten te tellen zijn bij de reeds van Banka bekende, hetwelk voor het tegenwoordige een totaal geeft van 251 soorten.

Batavia Junij 1856.

EXTRAKT VAN HET VERSLAG

VAN DE

KOMMISSIE TOT VERBETERING

DER

INDISCHE ZEEKAARTEN,

OMTRENT DE VERRIGTINGEN GEDURENDE HET JAAR 1855, IN HET BELANG DER HYDROGRAPHIE VAN NEDERLANDSCH INDIË (1).

De officieren van Z. M. zeemagt zijn, even als in het vorige jaar, voortgegaan met, zooveel de overige drukke diensten toelieten, in het belang der hydrographie werkzaam te zijn. Vijfendertig kaarten of schetsen, nieuwe opnemingen bevattende, kwamen gedurende het jaar 1855 bij de Kommissie in. Zij worden vermeld in de dit rapport vergezellende bijlage A, en van die stukken verdienen de volgende, wegens hunne belangrijkheid, eene speciale vermelding.

Drie kaarten, te zamen bevattende de vaarwaters in straat Banka, en twee schetsen, de eene van de oostkust van Sumatra, van Tandjong Bon (Djaboeng) tot aan de Djambi-rivier, en de andere van de mondingen der Koetei-rivier, door

---

(1) Het extrakt van het verslag der Kommissie over het jaar 1854 is geplaatst in het 9e deel van dit Tijdschrift.

den luitenant ter zeer 1e klasse G. W. F. Moeth, achtereenvolgens bevelhebber over Z. M. schoener Aruba en schoenerbrik Saparoea. De luitenant ter zee Moeth voorzeker, heeft zich meer dan eenig ander op dit oogenblik in Indië aanwezig officier der nederlandsche marine, door hydrografische werkzaamheden verdienstelijk gemaakt. Reeds in het vorig jaarlijksch verslag van de Kommissie werd zijn naam, ten gevolge zijner nuttige opnemingen van de Duizend-eilanden en van de kusten van Billiton, met lof vermeld, en zijne opnemingen, gedurende 1855 tot stand gebragt, getuigen op nieuw van zijn, onvermoeiden ijver en zijne bijzondere geschiktheid voor dit soort van werk.

De luitenants ter zee 2e klasse A. J. van Mansvelt, F. H. T. Troester en J. A. Baart de la Faille, dienende aan boord van Z. M. stoomschip Onrust, vervaardigden eene schets van de Kapoeas-rivier, van Salimbouw tot aan de kampong Samoet. Nog nimmer te voren was een oorlogsbodem zoo ver in het hart van Borneo doorgedrongen. Samoet, gerekend langs de kronkelingen der rivier, ligt bijna 40 duitsche mijlen boven Salimbouw, en daar nu laatstgenoemde plaats, naar dezelfde wijze van berekening, omstreeks 70 mijlen van de zee verwijderd is, zoo is de Kapoeas-rivier thans over eenen afstand van ongeveer 110 duitsche mijlen door Z. M. stoomschepen bevaren.

Eene schets van de oostkust van Borneo, strekkende van 1° zuider- tot 5° noorderbreedte, werd vervaardigd door den luitenant ter zee 1e klasse G. Gersen en de officieren van Z. M. schoenerbrik Padang. De verkenning strekt omstreeks een graad noordelijker dan de vroegere opnemingen, en bereikt de uiterste grens aan die zijde van onze bezittingen.

De kruistogten ter opsporing van zeeroovers langs de kusten van Soembawa en Flores gedaan, gaven den officieren van Z. M. stoomschepen Celebes en Admiraal

van Kingsbergen (vooral de luitenants ter zee 2e klasse A. C. J. Edeling, J. P. M. Willinck en H. Van Goens) de gelegenheid aan de hand tot het in kaart brengen van eenige nog weinig bekende deelen der genoemde eilanden, zooals onder anderen de groote baai van Salee of Soembawa, een gedeelte der noordkust, en de Selat Molo langs de westkust van Flores, en het rooversnest Lollakota op hetzelfde eiland.

De Siepang- (of Simpang) rivier, op de westkust Borneo, van af de monding tot voor het verblijf van den panembahan, een' afstand van 4 duitsche mijlen, werd opgevaren door Z. M. stoomschip Borneo en de luitenants ter zee 2e klasse H. Schokker en E. L. baron van Heeckeren tot Walien vervaardigden eene schets dier rivier, zoomede de luitenant ter zee 2e klasse jhr. A. J. van Geen van de reede van Soekadana.

Eene schets van de oostkust van Sumatra, van den hoek Batakarang tot aan Tandjong Bon, werd gemaakt door den luitenant ter zee 1e klasse J. W. van Rhijn en den stuurman Swencke.

De luitenant ter zee 2e klasse J. C. Oudraat bragt in kaart de reede van het eiland Serang, gelegen in de baai van Kapaauw op de westkust van Nieuw-Guinea.

De gezaghebber H. Maks en de 1ste stuurman A. H. Kuipers van de gouvernements marine eindelijk, dienden eene belangrijke schets in van de Kahajan- of Groote Dajak-rivier, op de zuidkust van Borneo. Men voer de rivier op tot aan de kampong Open-batoe, gelegen op eenen afstand van omstreeks 25 mijlen, gerekend langs de kronkelingen der rivier.

Eenige plaatsbepalingen en berigten van hydrographischen aard werden gedurende 1855 ontvangen. De nieuw ontdekte of beter bepaalde klippen komen voor in de bijlage B van dit rapport en zijn vroeger reeds in de Javasche courant bekend gemaakt.

De veranderingen in het personeel der Kommissie, gedurende 1855 voorgevallen, zijn als volgt:

Uithoofde van vertrek naar Nederland traden in de maand April af: de president, de vice-admiraal E. G. Van der Plaat, het lid, de kapitein ter zee A. baron Collot d' Escury en het buitengewoon lid, de geographische ingenieur S. H. De Lange.

Het presidentschap der Kommissie is den 1n April 1855 aanvaard door den schout bij nacht J. F. D. Bouricius, terwijl den 19 April 1855 tot lid der Kommissie is benoemd de luitenant ter zee der 1e klasse P. M. Collard.

De heer C. A. Oehler, sedert vele jaren als waarnemend teekenaar en lithograaf op het hydrographisch bureau werkzaam, is in de maand november definitief in die betrekking bevestigd.

De werkzaamheden op het hydrographisch bureau in het afgeloopen jaar hebben bestaan in de volgende:

Eene nieuwe kaart van de oostkust van Celebes met aangrenzende vaarwaters werd uitgegeven. De zamenstelling dezer kaart door wijlen den luitenant ter zee H. D. A. Smits aangevangen, is vervolgd en voltooid geworden door den luitenant ter zee P. Baron Melvill van Carnbee. De kaart strekt zich uit van 7 graden zuiderbreedte tot 3 graden noorderbreedte en van 120 tot 127 graden oosterlengte van Greenwich. Het bestek der kaart is gelijk aan dat der vroeger alhier uitgegeven kaarten van Straat Makassar, de Java-zee en de Eilanden beoosten Java, zoomede der in Nederland uitgegeven kaart van de Moluksche eilanden [1: 1,000,000]. Zij vormt met de zoo even genoemde kaarten, een geheel, zoodat thans van het grootst gedeelte van den Indischen archipel algemeene kaarten bestaan. Het lijdt geen twijfel of de kaart van de oostkusten van Celebes zal zeer gezocht zijn, naardien die vaarwaters door de Molukken- en en Chinavaarders zeer druk bezocht wor-

den, en de engelsche en andere vreemde kaarten, waarmede men zich tot dus ver moest behelpen, wat naauwkeurigheid betreft, zeer veel te wenschen overlaten.

Eene derde editie werd uitgegeven van de kaart der Eilanden beoosten Java door wijlen den luitenant ter zee Smits. De eerste maal werd deze kaart uitgegeven in 1848 en de tweede editie verscheen in het jaar 1850. Vele opnemingen in de vaarwaters ten oosten van Java plaats gehad, hebben de gelegenheid gegeven de derde uitgave der bedoelde kaart veel te verbeteren, zoodat zij eene grootere waarde heeft dan hare voorgangsters en schier een gansch nieuw werk kan genoemd worden. De bewerking dezer uitgave had plaats door den luitenant ter zee Melvill van Carnbee.

Dezelfde officier maakte eenen aanvang met de zamenstelling en de heer Oehler met de gravure van de kaart van de westkust van Sumatra met aangrenzende eilanden en vaarwaters, tot welker uitgave het gouvernement bereids magtiging heeft verleend. Zonder eene ernstige langdurige ongesteldheid van dien officier, zou dit werk thans verder gevorderd zijn geweest.

De bestaande kaarten zijn door bijteekening der latere ontdekkingen van klippen en gevaren zoo veel mogelijk verbeterd.

Het debiet van kaarten en gidsen bij het depot van zeekaarten heeft in 1855 bedragen eene geldswaarde van *f* 5726, zijnde *f* 783 minder dan in 1854.

Dit minder geldelijk bedrag is hieraan toe te schrijven, dat de prijs der laatst uitgegeven kaarten zeer gering is gesteld, en zij tevens zoodanig zijn ingerigt, dat de zeeman, door zich ze aan te schaffen, vele andere kaarten, welke vroeger onmisbaar waren en wier aanschaffing veel geld kostte, thans kan ontberen. Het voorname doel is niet, om zoo veel mogelijk geld te innen, maar wel den

zeeman, tegen den minst mogelijken prijs, de meest doelmatige kaarten te verschaffen. Op die wijze worden de belangen de zeevaart het meest gebaat.

Hieronder volgt eene vergelijkende opgave van het getal, dat van eenige der voornaamste kaarten, gedurende de twee laatste jaren is verstrekt geworden:

Gedurende	1854.	1855.
Kaart van Java, door Melvill van Carnbee (bladen)	242	122
Gids voor idem idem	10	5
Kaart der reede van Batavia, door Escher, enz.	28	28
Id. van de vaarwaters tusschen Sumatra en Borneo, 1e gedeelte, door Melvill van Carnbée.	48	49
Id. van idem, 3e gedeelte, door Smits. .	60	41
Gids voor Banka en Gaspar, door Idem. .	7	5
Kaart van straat Gaspar, door Osthoff. . .	22	26
Id. van de eilanden beoosten Java, door Smits.	38	79
Gids voor idem idem.	14	8
Kaart van straat Makasar, idem.	104	65
Id. van z. w. gedeelte Celebes, door Schröder, enz.	20	45
Id. van de Moluksche eilanden, door Gregorij.	27	20
Gids voor idem idem.	7	3
Kaart van Padang tot Taboejong, door Osthoff.	15	12
Id. van de Javazee, door Smits en Melvill van Carnbee.		162
Id. van de oostkust van Celebes, door idem.		51

Het totaal getal kaarten, gedurende de laatste jaren verstrekt, heeft, berekend over vierjarige tijdperken, bedragen als volgt:

van	1840	tot	en	met	1843	287 stuks
„	1844	„	„	„	1847	869 „
„	1848	„	„	„	1851	2746 „
„	1852	„	„	„	1855	4085 „

Reeds hier boven is melding gemaakt dat de geographische ingenieur S. H. De Lange in het afgeloopen jaar wegens ziekte naar Nederland is moeten vertrekken. Sedert werd het treurig berigt ontvangen dat deze verdienstelijke ambtenaar, gedurende zijne reis naar het vaderland, op den 29n Mei is overleden.

Na het vertrek van den geographischen ingenieur is zijn adsistent, de heer G. A. De Lange, met de waarneming zijner betrekking belast geworden, en is hij vervolgens, in den aanvang van het nu ingetreden jaar, definitief in die betrekking bevestigd.

De kontroleur der 3e klasse bij de landelijke inkomsten en kultures J. J. Van Limburg Brouwer is den wd. geographischen ingenieur, in September, als tijdelijk adsistent toegevoegd.

De werkzaamheden van de geographische ingenieurs hebben bestaan in het berekenen der uitkomsten van hunne belangrijke geodesische metingen in de residentie Cheribon, in het jaar 1854 volbragt. Vervolgens hebben zij in de laatste helft van 1855 eene serie van metingen gedaan in de Preanger-regentschappen, waardoor de opname in Cheribon met die van Batavia en Buitenzorg in verbinding zal worden gebragt. Het heeft het gouvernement behaagd den heeren S. H. en G. A. De Lange, wegens hunnen boven bedoelden arbeid in Cheribon, zijne volkomene tevredenheid te kennen te geven.

De bijzonderheden der verrigtingen van de geographische ingenieurs zijn opgeteekend in hunne aan het gouvernement ingediende uitvoerige driemaandelijksche rapporten, waaraan

de Kommissie de vrijheid neemt zich te refereren (1).

Bijzonder aangenaam was het der Kommissie, dat de belangrijke zaken der bebakening, de kustverlichting en het loodswezen in Nederlandsch-Indië, ten gevolge van de benoeming van den luitenant ter zee 1e klasse P. F. Uhlenbeck tot inspekteur over deze aangelegenheden, onder een afzonderlijk beheer zijn gebragt. De kommissie zal zich nu bepalen tot eene korte vermelding van hetgeen uit een hydrographisch oogpunt, ten deze is tot stand gebragt.

Het nieuw katadioptrisch kustlicht van de 2e orde op den vuurtoren ter 4e punt in straat Sunda bij Anjer is den 13 November 1855 ontstoken. Men vermeent dat dit licht thans volkomen aan zijne bestemming beantwoordt.

De ijzeren bolbaak op schroefpalen op de Zwaantjes-droogte of Karang Koko in straat Madura is in Augustus jl. opgerigt.

De hervormingen in de bebakening van de vaarwaters van Batavia werden, met eene kleine wijziging van het oorspronkelijk projekt, in het afgeloopen jaar tot stand gebragt.

Eerlang hoopt men dat eene ijzeren boei op de gevaarlijke klip van Pamanoekan geplaatst zal zijn.

Een dioptrisch licht van de 3e orde is van wege het Britsch gouvernement den 1n November 1855 ontstoken op het in de nabijheid van Riouw, in straat Singapore gelegen eilandje Klein Konijn (Coney).

De nieuwe inrigting voor den tijdbal te Batavia eindelijk is mede in het afgeloopen jaar in werking gekomen en voldoet geheel aan de vereischten.

Meer bijzonderheden der genoemde kustlichten, baken en tijdbal zijn vermeld in de bijlage B van dit verslag.

---

(1) Omtrent de verrigtingen van de geographische ingenieurs zie men het Natuurkundig tijdschrift voor Nederlandsch-Indië.

Bijlage A. *Lijst der in* 1855 *ingekomen kaarten en schetsen.*

Gedeelte der oostkust van Noord Poggij (Pageh) en ankerplaats voor de kampong Simenajoe.

De baai van Belaboean-djau of Djawa op zuid Pageh, door de luitenants ter zee 2e klasse G. W. C. Westenberg en J. D. J. van der Hegge Spies.

De Selabba-baai op Pora, door dezelfden.

NB. De drie bovenstaande schetsen zijn vervaardigd op last van den kapitein luitenant ter zee M. F. Courier dit Dubekart, kommanderende Z. M. brik de Haai.

Drie kaarten, te zamen uitmakende de geheele straat Banka, door den luitenant ter zee G. W. F. Moeth, kommanderende Z. M. schoener Aruba.

Kom of bogt aan den z. w. hoek van Poeloe Katjangang (een der Zeven-eilanden, benoorden Banka), door de officieren van Z. M. schoenerbrik Egmond, onder bevel van den luitenant ter zee 1e klasse P. Van Wijhe.

De oostkust van Sumatra van Batakarang punt tot aan Tandjong Bon, door den luitenant ter zee 2e klasse J. W. Van Rhijn en den stuurman Swencke, eerstgenoemde kommanderende Z. M. schoener Aruba.

De oostkust van Sumatra van de Kwalla Nior tot aan de Kwalla Toenkal, door dezelfden.

De oostkust van Sumatra van de Djambi-rivier tot aan Tandjong Bon, door den luitenant ter zee 1e klasse G. W. F. Moeth, kommanderende Z. M. schoener Aruba.

Droogte ten zuiden van Poeloe Anto nabij Lingga, door de officieren van Z. M. schoenerbrik Egmond, onder bevel van den luitenant ter zee 1e klasse J. H. Beelaerts.

De Kapoeas-rivier van Salimbouw tot aan de kampong Samoet, door de luitenants ter zee 2e klasse A. J. van Mansvelt, F. H. T. Troester en J. A. Baart de la Faille, aan boord van Z. M. stoomschip Onrust, onder bevel van

den luitenant ter zee 2e klasse F. J. Abresch.

De Siepang- (of Simpang) rivier, door de luitenants ter zee 2e klasse H. Schokker en E. L. Baron Van Heeckeren tot Walien.

De westkust van Borneo, van Tandjong Satee tot aan de Matan-rivier.

De reede van Soekadana, door den luitenant ter zee 2e klasse jhr. A. J. van Geen.

NB. De laatstgenoemde drie schetsen zijn opgenomen op last van den luitenant ter zee 1e klasse P. W. Stort, kommanderende Z. M. stoomschip Borneo.

De Kahajan-rivier, door den gezaghebber H. Maks en den 1sten stuurman A. H. Kuipers van de gouvernements marine.

De oostkust van Borneo van 1 graad zuider- tot 5 graden noorderbreedte, door de officieren van Z. M. schoenerbrik Padang, onder bevel van den luitenant ter zee 1e klasse G. Gersen.

De Pasir-rivier, door dezelfden.

De Bajor-rivier (een der mondingen van de Koetei) door dezelfden.

De Djawa-rivier (dito), door dezelfden.

De mondingen der Koetei-rivier met een gedeelte der kust daar benoorden tot aan Soekalirang, door den luitenant ter zee 1e klasse G. W. F. Moeth, kommanderende Z. M. schoenerbrik Saparoea.

Westelijk gedeelte der bogt van Mamoedja op de westkust van Celebes, door de officieren van Z. M. schoenerbrik Ambon, onder bevel van den luitenant ter zee 1e klasse J. N. A. de Ruuk.

De reede van Penamboang, als boven, door dezelfden.

Poeloe Koemoedong bij den n. w. hoek van Soembewa, door de officieren van Z. M. stoomschip Batavia, onder bevel van den luitenant ter zee 1e klasse J. E. De Man.

Kliprif tusschen Gili Banta en Komodo, beoosten Soembawa, door den gezagvoerder P. J. Van Kampen van het nederlandsch indisch schip Al Alawie.

De baai van Salee op Soembawa, door de officieren van Z. M. stoomschip Celebes, onder bevel van den luitenant ter zee 1e klasse T. Hansen.

Dezelfde baai, door den luitenant ter zee 2e klasse A. G. J. Edeling, dienende aan boord Z. M. stoomschip Admiraal van Kingsbergen, onder bevel van den luitenant ter zee 1e klasse J. Osti.

De noordkust van Flores met Poeloe Komodo en Rindja, door den luitenant ter zee 2e klasse H. Van Goens.

De bogt en het rooversnest van Lollakota op Flores, door den luitenant ter zee 2e klasse J. P. M. Willinck.

Oostelijk gedeelte der baai van Timor-koepang, door denzelfden.

N. B. De drie laatstgenoemde schetsn op last van den luitenant ter zee 1e klasse T. Hansen, kommanderende Z. M. stoomschip Celebes.

Reede van Sakita met de kust van Tomboekoe, door de officieren van Z. M. stoomschip Vesuvius, onder bevel van den luitenant ter zee 1e klasse H. F. Valentini

Ankerplaats op de kust van Lakor, door den luitenant ter zee 1e klasse J. A. Van Ommen, kommanderende Z. M. schoenerbrik Rembang.

De noordwestkust van Seera, door J. F. Scheel, gezagvoerder van nederl. indische bark Abddul Hasim.

Salero en Adaoeit door denzelfden.

Vaarwaters tusschen de Tabello-eilanden, door den luitenant ter zee 2e klasse jhr. L. H. W. M. De Stuers, aan boord van Z. M. stoomschip Vesuvius.

De noordhoek van Gilolo, door de officieren van het evengenoemde stoomschip, onder bevel van den luitenant ter zee 1e klasse H. F. Valentini.

Reede van het eiland Serang, in de baai van Kapaauw, op de westkust van Nieuw-Guinea, door den luitenant ter zee 2e klasse J. C. Oudraat, aan boord Z. M. adviesbrik Pylades, onder bevel van den luitenant ter zee 1e klasse W. A. Kleijne.

Bijlage B. Opgave der in 1855 *bekend geworden of nader bepaalde gevaren, zoomede de veranderingen in de kustverlichting en de bebakening aangebragt.*

1. De luitenant ter zee 1e klasse G. Gersen, kommanderende Z. M. schoenerbrik Padang, ontdekte in de maand januarij 1855 twee zandbanken in straat Makassar, gelegen, volgens de bepalingen aan boord van genoemden oorlogsbodem gedaan, op 3° 21′ z. br. 117° 29′ 30″ o. l. en 2° 48′ z. br. 118° 21′ o. l. van Greenwich. Beide droogten zijn een weinig boven de oppervlakte der zee verheven en werden reeds op tamelijk verren afstand gezien. De eerstbedoelde scheen zich in eene o. n. o. en w. z. w. waartsche rigting ongeveer $^1/_8$ mijl uit te strekken, terwijl de andere $^3/_4$ mijl groot scheen te zijn. De laatstbedoelde kan welligt de Trinderbank zijn, doch zij is alsdan gelegen 3 of 4 mijlen ten n. w. van de plaats, voor dit gevaar tot dus ver op de kaarten aangewezen.

2. De gezagvoerder George Brown van de engelsche bark Victor berigt, dat hij den 19 September 1853 heeft gestooten op eene tot dus ver onbekende klip, gelegen in de Stolze's straat in navolgende peilingen:

Poeloe Betong (het oostelijkste van de Zes-eilanden) . z. z. o.
Een klein eilandje tusschen Poeloe Mendanau en
Poeloe Oela Gala (Lang- en Laag- eiland). . . n. o.
Tafel-eiland of Po: Klemar . . . . w. $^1/_2$ z.

Het schip zat gedurende 10 minuten aan den grond en men vond toen: op het droogst gedeelte van de koraaldroog-

te 8 voeten en verder langs het schip $2\frac{1}{2}$ tot $5\frac{1}{2}$ vadem, terwijl op twee scheepslengten afstand de diepte 14 vademen bedroeg.

3. De gezagvoerder F. J. Nahmens van het nederlandsch barkschip Oosterling berigt de ontdekking van eene klip of bank gelegen ten n. w. van het eiland Bawean.

Des namiddags ten 3 uren van den 22n Maart 1855 bevond gemelde bodem zich 5° 33′ z. br. en 112° 34″ o. l. van Greenwich. Men zeilde van hier tot des namiddags 5 uren regt noorden, eene duitsche mijl, als wanneer het eiland Bawean over het midden gepeild werd z. o. ten z. en te gelijker tijd hevige branding werd gezien in het w. ten n. op ongeveer $1^1/_2$ mijl afstand van het schip. De ligging van dit vermoedelijk gevaar, volgens het bestek van genoemd schip, is: 5° 28′ z. br. en 112° 28 o. l., doch de gelegenheid ontbrak hetzelve nader te onderzoeken.

4. De gezagvoerder B. G. Palmer van het amerikaansch schip Celestial berigt, dat hij den 21sten Mei 1854 klippen onder water heeft gezien, gelegen volgens het bestek van het schip, op 1° 16′ z. br. en 106° 50′ o. l. van Greenwich. Men loodde drie vademen, doch op de klippen nabij het schip scheen minder water te staan. Even daarna loodde men weder 17 vademen.

5. De kapitein luitenant ter zee M. F. Courier dit Dubekart, kommanderende Z. M. brik de Haai, ontdekte in het jaar 1855 de navolgende klippen, nabij de westkust van Sumatra.

a. Tusschen Oedjoeng Poo en Poeloe Limpan, niet ver van Diah, op 5° n. br. en omstreeks $^3/_8$ mijl van den wal bevond men zich eensklaps tusschen reven, welke tot 5, $3^1/_2$ en 3 vademen werden aangelood. Men had een geruimen tijd noodig om van de kust tot buiten het bereik dezer klippen af te werken, en het schijnt geraden op deze hoogte $^3/_4$ mijl van de kust verwijderd te blijven.

b. Bezuiden Kwalla Batoe zijnde, buiten de reven volgens de kaart van Endicott, loodde men onverwachts van 25 vademen moddergrond, 6 en 5 vademen harden grond, terwijl gepeild werd: Kwalla Batoe n. 8° o., kaap Felix n. 74° w. en Oedjoeng Siranga, nabij Soesoe, n. 40° o., hetgeen de ligging van het rif bepaalt op nagenoeg 3° 41′ noorderbreedte.

c. Een weinig ten zuiden van de koraalbank, gelegen ten z. z. w. van Poeloe Babirahan (zuidoostwaarts van Singkel) loodde men eensklaps van 16 vademen op 6 vademen harden grond en zag men de steenen onder het schip. Er werd alstoen gepeild: Poeloe Babirahan n. 17° o. en de koraalbank in eene lijn met Poeloe Kadang n. 18° w.

6. De britsche gezagvoerder Fitz-Maurice berigt de ontdekking van eene droogte, gelegen volgens zijne waarnemingen op 1° 35′ zuiderbreedte en 129° 38′ oosterlengte. De droogte met slechts 2 vademen bestaat uit rotsachtigen grond en is gelegen in de peilingen:

de heuvel of berg op Poeloe Popa (the Beehive) n. ten o.; het uiteinde van Groot-Kanari, op ongeveer 12 eng. mijlen afstand, z.w. $^1/_4$ w. Volgens de peiling schenen de Kanari-eilanden, omstreeks 10 minuten te oostelijk op de kaart geplaatst te zijn. Toen men zich nabij de droogte bevond, was de afstand tot het naast bij gelegen eiland van de groep ten noorden van Mijsool, ongeveer 4 of 5 engelsche mijlen.

7. De luitenant ter zee 1e klasse van Wijhe, kommanderende Z. M. schoenerbrik Egmond, ontdekte eene 2 vadems bank in de nabijheid van Lingga, gelegen in de peilingen (met het miswijzend kompas):

Poeloe Mapar en Poeloe Badas in eene lijn. n. ten w. $\frac{1}{4}$ w.
de zuidhoek van Poeloe Kolombo . . n. o. ten o. $\frac{1}{4}$ o.

8. Dezelfde officier ontwaarde eene klip in het vaarwater ten n. w. van de Lingga-eilanden, in de peilingen:

Poeloe Pompon, over het midden . . . . . o. z. o. $\frac{1}{8}$ o.
Batoe Bleijer Pompon, dito, ... n. n. o.
Poeloe Potong . . . . n. w. $\frac{7}{8}$ n.

9. Van den haven- en ekwipagemeester te Samarang werd in Augustus het berigt ontvangen, dat het wrak van de onlangs ter reede van Samarang verbrande en gezonken siamesche wankang, liggende in $4^1/_4$ vadem diepte ten noordwesten van de schepen ter reede en waarop slechts 2 vademen gelood wordt, thans voorloopig bebakend is met een der afgebrande masten van het vaartuig zelf, benevens eenige bamboezen; wordende te dier plaatse gepeild:

de grafkoepel van het bergje Molojok . . . z. 4° o.
den toren van het fort te Pontjol . . . . . z. 28° o.
den seinpost op het havenkantoor . . . . . z. $39\frac{1}{2}$°o
de monding van de river of Kali Gawe . . z. 64° o.

10. Eene ijzeren bolbaak op schroefpalen (volgens het systema van Mitchell), is opgerigt op de Zwaantjesdroogte of Karang Koko in straat Madura. Haar top $12^1/_4$ el boven hoogwaterstand verheven zijnde, is deze baak voor het oog 4 ellen boven den waterspiegel geplaatst, te zien op eenen afstand van ruim $2^1/_2$ mijl, zoodat men, bij het uitzeilen van het Soerabajasche Jansens-vaarwater, de uiterton van dit zeegat uit het oog verliezende, bij goed weder deze bolbaak in het gezigt zal krijgen.

Bij dezelve zijn gepeild:

De oostelijkste Zadelberg op Madura . . n. $26\frac{1}{2}$° w.
Poeloe Kambing of Bokken-eiland . . . n. $31\frac{1}{2}$° o.
Ringit gebergte . . . . z. $70\frac{3}{4}$° o.
Lamoengan berg . . . . z. $24\frac{1}{4}$° o.
Ardjoeno berg . . . . z. 62° w.
Penangoengang- of Djapan berg. . . . . z. $73\frac{1}{4}$° w.

Deze bolbaak staat op het droogste zandplaatje van het koraalrif, dat slechts bij springtijen ten halve onderstroomt.

11. De hervorming in de bebakening van de vaarwaters

van Batavia is, met eene kleine wijziging van het oorspronkelijk projekt, tot stand gebragt.

Die bebakening is thans zamengesteld als volgt:

A. Twee soorten van baken zijn aangenomen, namelijk de eene soort aan het boveneinde voorzien van eenen bol, en de andere op gelijkerwijze van eenen kegel, tot aanduiding van de vaarwaters naar en van de reede van Batavia.

B. De beide zijden der drie groote naar de reede van Batavia geleidende vaarwaters zijn van bovengenoemde baken voorzien, in dezer voege, dat de eene zijde van het vaarwater steeds baken met bollen, en de andere zijde baken met kegels voert, of wel, dat de schepen in het zeilen naar Batavia door een der drie groote vaarwaters, de baken met bollen steeds aan stuurboord, en de baken met kegels steeds aan bakboord van zich moeten houden.

C. De volgende punten zijn van baken voorzien:

I. Het Westelijk binnenvaarwater (beginnende bij den Menscheneter, en verder loopende ten zuiden langs de Kombuizen en Middelburg, en ten westen langs Onrust en Kuiper):

a. baken met bollen:

het noordeinde van het rif van Menscheneter,
het noordeinde van het rif van Ontong Java,
de Mathilda klip,
de klip ten zuidwesten van Kuiper,
de Reigersdaal droogte.

b. baken met kegels:

de Karang Tongara,
de zuidwesthoek van de westelijkste der klippen aan de westzijde der Groote Kombuis,
de Karang Loembong,
de klip regt zuiden der Kleine Kombuis,
de Meindertsdroogte,
de Karang Ketapan,
de zuidpunt van het rif van Middelburg,

de steen van Onrust,
de westpunt van het rif ten noorden van Kuiper,
het rif van Purmerend.

II. Het Westelijk buitenvaarwater (ten noorden langs de Kombuizen, tusschen de eilanden Rotterdam en Haarlem, en vervolgens tusschen de Rijnland- en Neptunusdroogten door):

a. baken met bollen:

de noordwestelijkste der klippen ten noorden van Middelburg,
de Karang Poeloe Obi bij Rotterdam,
het Wapen van Purmerend,
de Rijnland droogte.

b. baken met kegels:

de Karang Poeloe Ajer, bewesten Hoorn,
de Neptunus droogte,
de Karang Pipa, digt ten zuiden van den Pas-op.

III. Het Oostelijk vaarwater (ten zuiden van Vadersmit-bank langs) (1):

a. baken met bollen:

de droogte gelegen op bijna $^1/_4$ mijl ten oosten Vadersmit-bank,
de zuidpunt van Vadersmit-bank,
de zuidpunt van de bank Neerstuk.

D. de kleur der baken is *zwart.*

E. behalve de bol- en kegelbaken tot aanduiding van het vaarwater, zullen de grenzen van eenig gevaar nader aangewezen kunnen worden door eenvoudige gewone palen, daar waar zoodanige nadere aanduiding noodig wordt geacht.

Ingeval van het wegslaan van eene baak wordt in afwachting dat zij door eene nieuwe vervangen wordt, hare

---

(1) De zuidergrens van het Ooster vaarwater is in 5 vadem diepte, zijnde de Prioksdroogten in minder diepte gelegen.

plaats aangeduid door eene tijdelijke baak van bamboezen.

12. Den 13n November 1855 werd ontstoken het nieuw katadioptrisch kustlicht van de tweede orde, geplaatst op den vuurtoren ter 4e punt in straat Sunda, bij Anjer.

Het vertoont iederen nacht, van zonsondergang tot zonsopkomst een *wit stilstaand licht*, zigtbaar van het dek van een gewoon schip, waarop men met het oog 5 ellen boven den waterspiegel verheven is, op eenen afstand van 4 geographische of duitsche mijlen, terwijl het, bij goed vuurzigt, uit de mars en in het tuig op 5 à $5^1/_2$ mijl zal kunnen worden waargenomen; de hoogte van de lichtbron boven den waterspiegel bij springtij-hoog-waterstand, bedraagt 29,5 ned. ellen of 94 rijnl. voeten.

13. Van wege het britsch gouvernement te Singapore is, onder dagteekening van 12 oktober 1855, eene notifikatie uitgevaardigd, omtent den

Raffles-vuurtoren, op welken van en na den 1 november 1855, een stilstaand dioptrisch licht van de derde orde, van zonsondergang tot zonsopkomst branden zal. Deze toren is opgerigt op het eilandje Coney of klein Konijn-eiland, bij Barn-eiland, voor den westelijken ingang van straat Singapore, en ligt, volgens opgave, op 1° 8′ 15″ noorderbreedte en 103° 45′ 20″ lengte beoosten Greenwich.

De hoogte der lichtbron is 105 engelsche voeten boven den waterspiegel bij hoogwaterstand. Het licht kan, van het dek van een gewoon schip, gezien worden op eenen afstand van 3 geographische of duitsche mijlen, en verlicht 233° van den horizon; namelijk van St. Jan's-eiland, door het zuiden naar het noordwesten omgaande, tot digt bij de Sultandsdroogte.

Wanneer men, ten oosten of ten westen van het licht zijnde, hetzelve uit het oog verliest, zal men daardoor gewaarschuwd worden van de nabijheid van de gevaren van Middel-eiland ter eene zijde en van de Sulthansdroogte ter andere zijde.

VERBINDING

VAN

BATAVIA MET CHERIBON

DOOR

G. A. DE LANGE.

Het verslag van mijne dienstreis door de Preanger regentschappen in het laatst des vorigen jaars gedaan met het doel, om de triangulatie van Cheribon met de hoofdplaats Batavia te verbinden, is in een der vorige Nummers van dit tijdschrift geplaatst en eindigde met de belofte, de uitkomsten der metingen later bekend te maken. Hieraan wordt thans voldaan.

De verbinding rust op twee grondlijnen uit de Cheribonsche triangulatie verkregen, namelijk de lijnen uit den Tampomas naar den Sawal en naar het standpunt Lossarang. Toen de 4 eerste driehoeken, in tabel B voorkomende, berekend waren, ging ik over tot de oplossing van den vijfden, waarin bekend was de hoek in den Tampomas en de beide zijden, welke dezen hoek insluiten. Ik bevond toen, dat de berekende hoek met den waargenomen in het standpunt Lossarang slechts 2″ verschilde, hetwelk bewijst, dat de verhouding tusschen de beide grondlijnen zeer naauwkeurig uit de vroegere meting in Cheribon bepaald is. Op den Tjikoerai had ik even zigt van het signaal van den Pangerango en daardoor kon de 7de driehoek worden opgemaakt, maar ook in dezen waren twee zijden en de in-

gesloten hoek, gevormd in het standpunt Patoeha, bekend, en daaruit de hoek, in den Tjikoerai gemaakt, afleidende werd bevonden dat berekening en waarneming van dien hoek op 2″ boogs na overeenstemden.

Het behoort natuurlijk tot de zeldzaamheden en het wordt daarom hier als eene bijzonderheid vermeld, dat op eenen afstand van meer dan 100,000 ellen een signaal kan worden ingesteld; op veel kleinere afstanden is het meten der hoeken tusschen de signalen nog zeer moeijelijk en hadden wij deze niet dikwerf door heliotropenlicht vervangen, dan had de meting veel meer tijd gekost of was welligt niet geslaagd.

Uit het vorig verslag is op te maken, in welke standpunten de heliotroop heeft geschenen; het licht werd steeds met de opgaande zon naar oostwaartsche rigting teruggekaatst en het zou onmogelijk geweest zijn uit een punt naar een daarvan ten westen gelegen te heliotroperen, dewijl de lichtsterkten van twee heliotropen in rede staan als de kosinussen van den hoek van inval, en dewijl de bergtoppen bij dalende zon zelden helder zijn, is de hoek tusschen den Patoeha en Boekittoenggoel in het standpunt Pangerango gevormd, op de signalen waargenomen. Voor deze waarneming bezocht de heer van Limburg Brouwer en ik in de laatste dagen van de maand Februarij het laatstgenoemde standpunt, terwijl van den uitkijk en uit het einde van den gang Chaulan (nabij de kampong Petodjo) het heliotropenlicht naar den Pangerango werd gerigt.

Op den Boekittoenggoel is alleen gemeten de hoek tusschen de signalen van den Tampomas en van den Tjikoerai en dus zijn slechts in de 2de en 3de driehoek alle hoeken bekend geweest, terwijl van de vorige slechts twee door meting en de derde bij aanvulling bekend waren. Toen de hoeken in driehoek 2 en 3 werden opgeteld, zoo als zij uit de metingen opgemaakt waren, bleek de som 6″ en 8″ boogs meer te be-

dragen, dan bij eene volkomene meting het geval geweest zoude zijn, hetwelk geene verwondering kan baren, wanneer de bovengenoemde moeijelijkheden van het naauwkeurig zien der signalen bedacht wordt.

Het azimuth van den Sawal uit den Tampomas en de geographische ligging van het laatste punt bekend zijnde, konden de opgaven, in de tabellen A en C voorkomende, uit het driehoeksnet berekend worden.

De breedte van het standpunt op den Pangerango is door wijlen den luitenant ter zee Smits gedurende zijn langdurig verblijf op den top in 1845 bevonden te zijn 6° 46′ 10″. 2; deze uitkomst en die in tabel C vertoont eene overeenstemming, welke evenzeer bewijst de vaardigheid van dien officier in het doen van waarnemingen, als de naauwkeurigheid mijner triangulatie, dewijl mijne breedte-bepaling langs het driehoeksnet afgeleid is uit mijne astronomische waarnemingen, verrigt in de stad Cheribon. De breedte van den uitkijk en van het uiteinde van gang Chaulan waren bekend uit waarnemingen van wijlen den heer S. H. De Lange, door hem vroeger in dit tijdschrift medegedeeld. Aangezien de hoeken, gevormd in den Pangerango tusschen de twee laatstgenoemde standpunten en den Boekittoenggoel gemeten waren, werden hunne azimuthen uit den eerstgenoemden bergtop bekend en gevolgelijk waren hunne geographische liggingen gemakkelijk te berekenen. Eene azimuth-bepaling uit het einde van den gang Chaulan naar den Pangerango door middel van waarnemingen op α Virginis verschilde 28″ met die uit de berekening langs het driehoeksnet, afgeleid uit eene waarneming in het standpunt Lossarang verrigt. Ik had wel gewenscht, dat het verschil minder ware geweest, ofschoon deze afwijking geene verwondering kan baren, als men de moeijelijkheid bedenkt, volkomene metingen te bewerkstelligen op zulke groote afstanden, als hier het geval is geweest.

Bij de berekening van het Niveau-verschil, hetwelk tusschen de bezochte punten bestaat, ben ik weder gestuit op de moeijelijkheid, om den invloed der straalbuiging op de genomene zenith-afstanden te bepalen. Die moeijelijkheid zal eerst weggeruimd zijn, wanneer door het doen van wederkeerige en gelijktijdige waarnemingen die invloed bepaald is. Gedurende deze meting slechts met één werktuig uitgerust zijnde, heeft de gelegenheid ontbroken, gelijktijdige waarnemingen te verrigten; de wederkeerige zijn ook slechts weinig in getal en de groote afstanden der signalen onderling werkten nog nadeelig op de naauwkeurigheid der zenith-afstanden. Daarentegen zijn de zenith-afstanden op het heliotropenlicht genomen zeer juist. In tabel D zijn de zenith-afstanden, welke deze gunstige omstandigheid bezitten, met de letter H geteekend, terwijl die welke met een S geteekend zijn, oorspronkelijk op de signalen genomen werden, maar zijn hier herleid voor het verschil van het ingestelde punt en de hoogte, waarop de as van het instrument zich bevonden heeft. Nu heb ik de wederkeerige waarnemingen behandeld, even als waren ze ook gelijktijdig genomen en op de overige het gemiddelde der koëfficienten voor de straalbuiging uit den Tampomas, Patoeha en Tampomas Tjikoeraij afgeleid, toegepast, uitgezonderd de zenith-afstand van den heliotroop van den uitkijk, op den Pangerango genomen, waar die koëfficient gebezigd is, welke is opgemaakt uit de wederkeerige metingen uit gang Chaulan en Pangerango. Uit de laatstgenoemde tabel is de eerste kolom der volgende zamengesteld; de hoogte van den Pangerango afgeleid uit de waarnemingen op de heliotropen van den uitkijk en die van het uiteinde van den gang Chaulan zijn 3023.5m. en 3023.8m., terwijl wij voor dezelfde hoogte vinden over den Boekittoengoel en Patoeha dat is de voorzetting van het geodesisch nivellement van de residentie Cheribon 3021.9m. en 3015.4m. Deze uitkomsten zijn

niet gemiddeld, maar die uit de waarneming op den heliotroop van den uitkijk gevonden, is in de tabel opgenomen, dewijl het verschil van den heliotroop met den waterspiegel der zee ten naauwkeurigste kon worden opgenomen.

De barometers, welke gedurende de reis zijn afgelezen, waren twee in getal en werden gedurende twee maanden voor de reis dagelijks waargenomen op de tijden van maximum-en minimum-barometerstand des morgens 9½ en des namiddags ten 3½ uur, en de daaruit afgeleide gemiddelde aflezing is vergeleken met den gemiddelden stand des stand-barometers te Weltevreden, zooals die in die maanden in de jaren 1846, 1847 en 1848 bevonden is (zie Natuurkundig tijdschrift voor Ned. Indië, Jaargang I en II.) Daaruit bleek, dat op beide barometers eene korrektie moest toegepast worden, welker naauwkeurigheid voor een dezer werktuigen bevestigd werd, toen te Tjikoerang door den heer Hasskarl en zijn barometer en de onze gelijktijdig werden geobserveerd. Dewijl gedurende de reis geene barometers te Batavia werden afgelezen, hebben wij tot voornoemd tijdschrift onze toevlugt genomen, om eene gemiddelde aanwijzing van den barometer aan het strand te vinden, ten einde daarmede de hoogte-verschillen te berekenen.

A. *Azimuthen uit de verschillende standpunten naar de zigtbare signalen en hunne afstanden in meters.*

Standpunten.	Namen der Signalen.	Azimuthen.	Afstanden in meters.
Lossarang.	(1) Tampomas.	207° 55′ 47″ 14	45555.9
	Boekittoenggoel.	226 7 43.58	65500.3
Tampomas.	Lossarang.	27° 57′ 6″ 81	45555.9
	Sawal.	143 50 6.21	58104.3
	Tjikoerai.	190 14 57.41	62595.1
	Patoeha.	234 50 5.36	75806.8
	Boekittoenggoel.	258 46 43.78	26387.4
Tjikoerai.	Tampomas.	10° 15′ 41″ 90	62595.1
	Sawal.	72 5 44.60	47740.9
	Patoeha.	289 26 45.56	53904.8
	Boekittoenggoel.	345 22 32.14	58354.9
Boekittoenggoel.	*Lossarang.*	46° 10′ 40″ 49	65500.3
	Tampomas.	78 48 23.38	26387.4
	Tjikoerai.	165 23 31.14	58354.9
	Patoeha.	223 9 28.74	52787.8
	Pangerango.	273 1 15.94	84116.1
Patoeha.	Boekittoenggoel.	43° 11′ 51″ 91	52787.8
	Tampomas.	54 54 10.18	75806.8
	Tjikoerai.	109 30 14.33	53904.8
	Pangerango.	311 54 47.71	64318.2
Pangerango.	Boekittoenggoel.	93° 6′ 22″ 57	84116.1
	Patoeha.	131 57 56.67	64318.2
	Petodjo (einde gang Chaulan).	345 54 21.57	68734.9
	Uitkijk te Batavia.	346 20 44.67	73054.4

(1) De signalen, waarvan de namen kursief zijn geschreven, zijn niet uit het standpunt waargenomen.

B. *Driehoeksnet.*

Nummers der driehoeken.	Standpunten.	Waargenomene en tot het middelpunt herleide hoeken.	Afstanden in meters.
	Tampomas.	46° 24′ 51″ 20	47740.5
1.	Sawal.	71 45 12. 77	62595.1
	Tjikorai.	61 50 2. 70	58104.3
	Tampomas.	44 35 7. 95	53904.8
2.	Patoeha.	54 36 4. 15	62595.1
	Tjikoerai.	80 48 56. 34	75806.8
	Tjikoerai.	24 53 9. 76	26387.4
3.	Boekittoenggoel.	86 35 7. 76	62595.1
	Tampomas.	68 31 46. 37	58354.9
	Boekittoenggoel.	57 45 57. 60	53904.8
4.	Patoeha.	66 18 22. 42	58354.9
	Tjikoerai.	55 55 46. 58	52787.8
	Lossarang.	18 11 56. 44	26387.4
5.	Tampomas.	129 10 23. 03	65500.3
	Boekittoenggoel.	32 37 42. 89	45555.9
	Patoeha.	91 17 4. 20	84116.1
6.	Pangerango.	38 51 34. 10	52787.8
	Boekittoenggoel.	49 51 30. 30	64318.2
	Patoeha.	157 35 26. 62	115987.2
7.	Tjikoerai.	12 12 17. 03	64318.2
	Pangerango.	10 12 19. 70	53904.8

C. *Opgave der geographische ligging van eenige punten gelegen tusschen de residentie Cheribon en Batavia.*

Standpunten.	Geographische breedte.	Lengte-verschil met Tjermai I.
Lossarang.	6° 24′ 0″ 439	0° 15′ 24″ 721
Tampomas.	6 45 50. 599	0 26 59. 671
Sawal.	7 11 17. 321	0 8 21. 984
Tjikoerai.	7 19 15. 799	0 33 2. 830
Boekittoenggoel.	6 48 37. 565	0 41 2. 715
Patoeha.	7 9 30. 743	1 0 39. 661
Pangerango.	6 46 11. 327	1 26 38. 484
Petodjo (einde gang Chaulan).	6 10 0. 970	1 35 42. 965
Uitkijk te Batavia.	6 7 40. 200	1 35 59. 434

D. *Bepaling van het niveau-verschil van eenige punten gelegen tusschen de residentie Cheribon en Batavia afgeleid uit Zenith-afstanden.*

Naam van de waarnemingsplaats of het waargenomen voorwerp. Barometer in par. duimen, en Therm. in O Réaum. Zenithafstanden. (1)		Niveau-verschil.	Koëfficient der straalbuiging.
Tampomas. Bar 23″ 2.20 Th. 12° Z. = 89° 43′ 35″ 2 H.	Patoeha. Bar. 21″ 3.03 Th. 8°8 Z. = 90° 51′ 56″ S.	753$_{m}$. 8	0.0653
Idem. Bar. 23″ 2.20 Th. 12° Z. = 89° 12′ 14″ 7 H.	Tjikoerai. Bar. 20″ 3.21 Th. 7°6 Z. = 91° 16′ 51″3 S.	1135. 0	0.0688
Idem. Bar. 23″ 2.20 Th. 12°6 Z. = 88° 57′ 34″ 6 S.	Boekittoenggoel.	526. 6	
Tjikoerai. Bar. 20″ 3.21 Th. 6°4 Z. = 91° 27′ 1″ 8 S.	Sawal.	1054. 4	
Idem. Bar. 20″ 3.21 Th. 7°5 Z. = 90° 37′ 8″ 6 H.	Patoeha.	385. 3	
Idem. Bar. 20″ 3.21 Th. 7°5 Z. = 90° 49′ 45″ 4 H.	Boekittoenggoel.	613. 6	
Patoeha. Bar. 21″ 3.03 Th. 8°8 Z. = 90° 27′ 9″ 8 H.	Boekittoenggoel.	228. 0	
Idem. Bar. 21″ 3.03 Th. 8°8 Z. = 89° 44′ 3″ H.	Pangerango. Bar. 19″ 9.0 Th. 8°5 Z. = 90° 46′ 24″ S.	583. 5	0.0767
Pangerango. Bar. 19″ 9.0 Th. 8° Z. = 92° 46′ 43″9 H.	Uiteinde gang Chaulan. Bar. 28″ 1.79 Th. 19° Z. = 87° 44′ 55″5 S.	3019. 8	0.0728
Idem. Bar. 19″ 9.0 Th. 8° Z. = 92″ 37′ 54″ 9 H.	Uitkijk Batavia.	3000. 7	
Idem. Bar. 19″ 9.0 Th. 8° Z. = 90° 52′ 59″ S.	Boekittoenggoel.	817. 2	

(1) Z. beteekent zenithafstand.
H. 〃 heliotroop.
S. 〃 signaal.

E. *Bepaling der hoogte van de onderstaande plaatsen gelegen tusschen de residentie Cheribon en Batavia.*

Namen der punten.	Hoogte.	
	afgeleid uit zenith-afstanden.	volgens barometer-waarnemingen.
Tjipannas.	—	1068m 1
Pangerango.	3023m 5	3041. 6
Logement te Tjandjoer.	—	450. 1
Id. » Bandong.	—	697. 4
Passanggrahan Tjisondari.	—	1111. 1
Patocha zwavelmeer.	—	2221. 6
Idem, (w. n. w. kraterrand).	2431m 9	2445. 9
Tjikoerai.	2814. 4	2846. 7
Boekittoenggoel	2204. 7	2227. 9
Tampomas	1678. 1	1696. 7

BIJDRAGEN

TOT DE

GEOLOGISCHE EN MINERALOGISCHE KENNIS

VAN

NEDERLANDSCH INDIË,

DOOR

de Ingenieurs van het Mijnwezen in Nederlandsch Indië.

XV.

ONDERZOEK NAAR TINERTS IN HET LANDSCHAP KANDAWANGAN,

DOOR

R. EVERWYN.

Men beweerde reeds sedert vele jaren, dat in de landschappen Kandawangan, Matan, Soekadana en Simpang, die het zuidelijke gedeelte der westerafdeeling van Borneo uitmaken, tinerts zou voorkomen. Eenige ongegronde volksoverleveringen gaven waarschijnlijk alleen aanleiding tot die bewering. Zeker toch is het vreemd dat, wanneer

men reeds vroeger zekerheid had van het voorkomen van tinerts in die streken, daarvan nooit exemplaren werden geleverd; terwijl het bovendien opmerkelijk is, dat, hoewel volgens opgave die erts op eenige plaatsen werd uitgesmolten, de Dajahs en Maleijers in genoemde landschappen nergens sieraden of andere voorwerpen gebruiken, die door hen uit tin zijn vervaardigd, en die kunnen doen vermoeden, dat dit metaal daar vroeger bekend was.

In het jaar 1852 werd in die streken voor het eerst onderzoek gedaan naar tinerts door den 1e luitenant G. P. Te Winkel, die op zijne reizen een aantal ertsen verzamelde. Bij een later verrigt onderzoek bleek, dat deze ertsen alle bestonden uit ijzerzand met uitzondering van een enkel exemplaar, dat eene geringe hoeveelheid tinerts bevatte en gevonden was bij eene kleine goudmijn, niet ver van de maleische kampong Aboet in het gebied der Pesagoean-rivier. Hoewel deze landstreek een onderdeel uitmaakt van het landschap Matan en alzoo buiten de grenzen lag van het mij opgedragene werk, achtte ik het echter om verschillende redenen van belang, om ook daar onderzoek te doen en wel om daarmede in de eerste plaats te beginnen.

De Pesagoean-rivier, die op ongeveer 10 minuten zuidelijker breedte is gelegen dan de Pawan of hoofdrivier van Matan, loopt van uit de bovenlanden gemiddeld in eene zuid-zuid-westelijke rigting naar zee. Voor de monding ligt eene zandbank, zoodat men er alleen bij hoog water kan binnen komen. De rivier is aanvankelijk breed en diep genoeg om ook door groote vaartuigen te worden bevaren, doch wordt spoedig zeer smal en ondiep en is bovendien overal versperd door omgevallen boomstammen, die voortdurend door den wind van de oevers worden losgerukt. Gedurende het drooge jaargetijde is deze rivier dan ook grootendeels zelfs voor kleine sampangs niet bevaarbaar,

terwijl gedurende den regentijd door den sterken stroom de vaart moeijelijk en niet zelden gevaarlijk wordt.

Wanneer men van af de monding de Pesagoean-rivier opvaart ontmoet men eerst weinig belangrijks. Het terrein, dat uit zand- en klei-gronden van alluvialen en diluvialen oorsprong bestaat, is overal vlak en laag. Men ziet niets dan een onafgebroken bosch zonder eenige afwisseling of eenig leven, hetgeen de vaart daar uiterst eentoonig en vervelend maakt. Eerst na eene reis van drie dagen bereikt men de eerste, bewoonde plaats, Rantouw-pandjang, eene maleische kampong van een viertal woningen, en van daar verder de rivier opvarende in den tijd van twee à drie dagen de kampongs Sekatip en Sekakat, die slechts op korten afstand van elkander zijn gelegen.

Tusschen de hier genoemde kampongs kronkelt de rivier met talrijke korte bogten door een heuvelachtig terrein. De plantengroei is er over het algemeen weliger en meer verscheiden, terwijl de nabijheid der kampongs en daardoor veroorzaakte vaart op de rivier aan de overigens doodsche natuur meer leven bijzet. Ook de geologische vorming van den grond, die door den buitengewoon lagen waterstand, tijdens ik die streek bezocht, bijzonder goed kon worden nagegaan, is daar, hoewel niet zeer verscheiden, toch belangrijker dan die der korter bij zee gelegene landstreek. Als oudste of benedenste aardlagen komen voor talkglimmerschiefer en een glimmerhoudende kleischiefer, welke laatste langzaam overgaat in gewonen kleischiefer. Door atmospherische en plutonische werking ondergingen deze rotssoorten velerlei veranderingen, De oorspronkelijk leigraauwe kleischiefer verweerde op eenige plaatsen tot eenen licht geel gekleurden kleigrond, op andere daarentegen vergloeide hij tot eenen roodbonten schiefer of werd gemetamorphoseerd in hoornkleisteen.

Rotsen van plutonischen oorsprong komen daar minder

in de nabijheid der rivier voor. Behalve eene kwartsader van meer dan 3 nederl. ellen dikte, die dwars door de rivier liep, vond ik daar slechts op één plaats eene granietsoort, die hoofdzakelijk bestond uit veldspaath en talkglimmer. In het zand der rivierbedding kwam hier en daar wel eene geringe hoeveelheid ijzerzand voor, doch overigens werd niets bijzonders aangetroffen.

Van Sekakat loopt een voetweg naar het gebergte Malayoe en van daar verder naar de kleine maleische kampong Aboet, gelegen aan het riviertje van dienzelfden naam, een der zijtakken van de Kajong-rivier. Na eene reis van drie dagen, gedurende welke een afstand van ongeveer 11 uren gaans werd afgelegd, bereikte ik laatstgegenoemde kampong. Het terrein is daar overal heuvelachtig en de geologische vorming bestaat er uit kleischiefer, die echter slechts op weinige punten aan den dag komt. Aan het riviertje, in de onmiddellijke nabijheid van Aboet, doet zich deze vorming nog voor in haren oorspronkelijken toestand als een leigraauwe schiefer, doch is voor het overige op de meeste plaatsen wit of roodbont gekleurd. Deze oude neptunische vorming wordt in alle valleijen en lagere gedeelte dezer landstreek overdekt door zand- en kleigronden van diluvialen en alluvialen oorsprong, van welke het sedert lang bekend was, dat zij goud bevatten, want reeds voor 30 jaren vestigde zich te Passir-koening, op ongeveer één uur gaans westwaarts van Aboet, een twintigtal Chinezen, die daar gedurende een jaar lang naar goud groeven, doch zoo men zegt te weinig voordeel verkregen en daarom die plaats weder verlieten.

Tegenwoordig woont bij Aboet nog slechts een vijftal Chinezen, die in de valleitjes tusschen de omliggende heuvels den bovengrond op goud bewerken. Deze bewerking geschiedt op eene zeer kleine schaal en ook zijn de verkregene voordeelen uiterst gering.

Bij het onderzoek in de nabijheid der nog in werking zijnde goudmijnen werd door mij wel tinerts gevonden, echter, zoo als later uit een scheikundig onderzoek bleek, slechts in zeer geringe hoeveelheid; het onderzoek in de vallei bij Passir-koening en op meer andere plaatsen gaf evenmin goede uitkomsten, want in de meeste gevallen werden geene merkbare sporen van tinerts aangetroffen.

Van Aboet keerde ik terug naar het gebergte Malaijoe, dat, behalve uit verschillende kleine heuvels, bestaat uit vier voorname bergen, te weten de Djeleien, Pamij, Belaban en Batoean. De geologische hoofdvorming is daar graniet, die op de eene plaats fijnkorrelig, zeer hard en kwartsrijk is, terwijl hij op andere plaatsen zich voordoet als eene grofkorrelige, licht gekleurde en veldspaathrijke rots. Bij den berg Batoean en verder oostwaarts, naar de zijde der Pesagoean-rivier, vindt men over het algemeen niets dan kleisteen, meestal in eenen metamorphischen toestand en ook daar bijna overal overdekt door zand- en kleigronden.

Reeds voor 30 jaren bewerkten de Chinezen in de nabijheid van het behergte Malaijoe den grond op goud, doch verkregen geene genoegzame voordeelen en verlieten daarom, na een verblijf van twee jaren, weder die streek.

Hoewel ik verschillende gravingen in den omtrek van genoemd gebergte liet doen, werden geene sporen van tinerts aangetroffen. Evenwel verkreeg men op de meeste plaatsen eene uiterst geringe hoeveelheid goud.

Door den korten tijd, dien ik in die streek vertoefde, doch vooral door de groote moeijelijkheden, die een geheel woest en grootendeels onbewoond land oplevert, was ik niet in de gelegenheid om overal een grondig geologisch en mineralogisch onderzoek te doen. Nogtans zijn de verkregene uitkomsten voldoende om met grond te kunnen aannemen, dat in die streek geene tinnontginning kan plaats hebben.

Nu de terugkomst te Sekakat zette ik het onderzoek nog voort langs den oever der Pesagoean-rivier tot aan de heuvelreeks Semandjoerin, die niet ver van genoemde kampong is gelegen, zonder dat daarbij iets belangrijks werd gevonden. Er waren gewigtige redenen, die mij toen noodzaakteñ de terugreis aan te nemen. Trouwens zoude het van weinig belang zijn geweest om het onderzoek verder landwaarts in voort te zetten, want waren daar goede tingronden aanwezig, dan zou wegens de moeijelijkheid, die de afvoer oplevert, eene ontginning zoo ver landwaarts in niet zijn aan te raden.

Van de monding der Pesagoean-rivier vertrok ik naar de meer zuidwaarts gelegene Kandawangan-rivier en bezocht gedurende deze reis de meest voorname punten langs de kust. Het gebergte Pagar-antimon en eenige lage heuvels bij kaap Gangsa zijn de eenige belangrijke hoogten, die aan deze overigens lage en vlakke kust voorkomen. Ook de rivieren, die op verschillende punten in zee vallen, zijn alle klein en onbevaarbaar. De voornaamste zijn de Nanjong, gelegen even benoorden het eilandje Tjebeh, en verder de Tengar, Gentang, Gajam en Bakkon, van welke de twee eerste niet ver benoorden, en twee laatste niet ver ten zuiden van kaap Gangsa in zee vallen.

Deze geheele kuststreek is onbewoond, doch in sommige tijden des jaars komen huisgezinnen, uit de landschappen Matan en Kandawangan, zich daar nederzetten, en houden zich dan bezig met vischvangst of met het verzamelen van was, boomhars, kajoe-garoeh, kajoe-lakka en meer andere artikelen, die de nabij gelegene bosschen in overvloed opleveren.

De geologische vorming dezer kust bestaat, wat betreft het lage gedeelte, uit zandgronden, die door de zee zijn opgeworpen. Bij het eilandje Tjebeh, bij het gebergte Pagar-antimon, en ook bij kaap Gangsa komen echter nep-

tunische vormingen voor van ouden oorsprong, die waarschijnlijk alle tot hetzelfde geologische tijdvak behooren. Deze vorming bestaat in een' licht- niet zelden bont-gekleurden kleischiefer, die meestal talkachtig of ook zandhoudend is, en afwisselt met fijnkorrelige zandsteenlagen. Op het eilandje Tjebeh vond ik bovendien nog een zandsteen-konglomeraat. Op deze laatste plaats kwam waarschijnlijk door plutonische werking ijzererts aan den dag, waardoor de daar voorkomende kleisteenvorming eenigzins werd gemetamorphoseerd.

Kort bij de monding van het reeds genoemde riviertje Bakkon vindt men nog eenen ouden oven, die volgens overlevering voor ongeveer 30 jaren door eenige Chinezen werd gebruikt tot het uitsmelten van tinerts. Was dit in der daad het geval geweest, dan zou men in dien oven of in het omliggende terrein nog sporen van tin of tinerts moeten vinden. Dit werd evenwel niet bewaarheid door het onderzoek, dat ik daar ter plaatse instelde, want noch in de vergloeide binnenwanden van den oven, noch in het zand of in de slakken, door wassching uit den omliggenden grond verkregen, werden de geringste sporen van tin of tinerts ontdekt. Ook bij het onderzoek van meer landwaarts in gelegen terrein werd geen tinerts gevonden, zoodat ik tot het besluit kwam, dat die erts daar nooit is gegraven of uitgesmolten, en dat de overleveringen dienaangaande geheel ongegrond zijn. Evenwel is het niet geheel onwaarschijnlijk, dat die oven vroeger gediend heeft tot het uitsmelten van ijzererts, die bij kaap Gangsa in tamelijk groote hoeveelheid voorkomt.

Van het riviertje Bakkon begaf ik mij naar de Kadanwangan-rivier, die, wat betreft de uitgestrektheid van haar stroomgebied, een der voornaamste is van het landschap. Zij neemt haren oorsprong niet ver ten oosten van de dajahsche kampong Karangan en neemt van daar tot aan Marouw

verscheidene andere riviertjes op, zoo als: de Selambak, de Sekajan of Koeboean en de Sekakeh. Vervolgens loopt zij in eene zuidwestelijke rigting door een hoog en heuvelachtig terrein tot aan Bentawan, en van af deze kampong door eene meer vlakke landstreek eerst in westelijke- en daarna ten oosten van het gebergte Kedi in bijna zuidedelijke rigting tot aan de heuvelreeks Mangkol, in welker nabijheid zij zich vereenigt met de Omboeloh en vervolgens niet ver van daar in zee vloeit.

Hoewel bij de monding zand- en koraal-banken zijn gelegen, kan men, met het vaarwater bekend zijnde, deze rivier zelfs bij den laagsten waterstand met vaartuigen van 5 à 6 voet diepgang binnen komen. Niet ver van de monding heeft zij eene breedte van meer dan 400 nederl. ellen, doch hooger wordt zij reeds spoedig zeer smal en ondiep, zoodat dikwijls gedurende het drooge jaargetijde de vaart in de bovenlanden geheel gestremd is.

De rivier opvarende komt men reeds spoedig bij de kampongs Tanah-merah en Lanjot, die op ongeveer 12 palen van de monding zijn gelegen. Noordwestelijk van deze kampongs ligt het hooge gebergte Kedio, dat gedeeltelijk door mij werd onderzocht, zonder dat daarbij iets belangrijks werd gevonden.

Van Lanjot bereikt men met kleine vaartuigen in den tijd van twee dagen Penkajasin, eene maleische kampong van twee huizen. Hooger op wordt de rivier veel kleiner en zelfs was, ten gevolge der langdurige droogte, tijdens mijne reis de vaart zoo moeijelijk, dat ik ruim vijf dagen noodig had om Penkajasin tot aan Bentawan te komen, welke kampongs volgens den loop der rivier slechts 18 palen van elkander zijn gelegen.

De oevers der rivier van af Lanjot tot aan Penkajasin zijn over het algemeen vlak en laag en men ziet er niets dan alluviale zand- en klei-gronden; alleen eenige palen boven

eerstgenoemde kampong komen aan den regter rivieroever groote rotsblokken voor van eene zeer harde zandsteenvorming. Verder rivier opwaarts bestaat de geologische vorming voornamelijk uit rooden en bonten kleischiefer, die meestal zandhoudend is en op eenige plaatsen afwisselt met fijnkorrelige witte zandsteenlagen. Ook vond ik daar, over eene kleine uitgestrektheid langs den oever, talksteen van eene licht blaauwachtig groene kleur en in eenen sterk waterhoudenden toestand; hier en daar was deze steen vermengd met fijne kwartskorrels en is hoogstwaarschijnlijk niets anders dan talkglimmerschiefer in eenen verweerden toestand. In het zand der rivierbedding werd wel fijnverdeeld ijzerzand aangetroffen, doch sporen van tinerts kwamen niet voor.

Dewijl het onmogelijk was om te Bentawan verder de Kandawangan-rivier op te varen, zette ik van daar de reis te voet voort en wel het eerst naar de dajahsche kampong Pelanjouw. Langs den voetweg, die door een heuvelachtig boschland liep, vond ik op verschillende plaatsen zandsteen en kleisteen, de eerste meestal bont gekleurd, de laatste dikwijls zeer digt en hard, waarschijnlijk door den invloed van plutonische werking. Bij de heuvelreeks Mandehnalan, gelegen op ongeveer 20 minuten gaans noordelijk van laatstgenoemde kampongs, komt eene talkhoudende kleischiefervorming voor. Ook zag ik daar eene kwartsader van ongeveer 1 nederl. el dikte, die eene geringe hoeveelheid bruinijzersteen bevatte.

Van Pelanjouw kan men in den tijd van twee uren komen te Batang-bliang, eene dajahsche kampong van zeven woningen, langs welke het riviertje loopt van dienzelfden naam, een der voornaamste bronnen van de rivier Emboeloh, die, zoo als reeds gezegd is, zich niet ver van zee met de Kandawangan-rivier vereenigt. Aan den oever van dat riviertje vond ik eene kleischiefervorming in verweerden toestand, en verkreeg door wassching van het zand der

bedding 1 à $1\frac{1}{2}$ nederl. el beneden de oppervlakte wel eene geringe hoeveelheid ijzerzand, maar geen tinerts.

Van Batang-bliang tot aan Sarangan en van daar verder tot aan Sarang, was over het algemeen de gesteldheid van het terrein minder gunstig voor het onderzoek, en ook werden daar bij verschillende gravingen geene uitkomsten verkregen. In den omtrek van laatstgenoemde kampong en verder tot Batoe-kling komt hoofdzakelijk graniet voor, die daar verscheidene lage heuvelreeksen vormt. De graniet kenmerkt zich overal door fijnheid van korrel en groote hardheid. Bij het onderzoek in de verschillende valleitjes tusschen de heuvels worden op een paar plaatsen wel sporen van goud gevonden, doch overigens werd niets bijzonders ontdekt.

Van Batoe-kling zette ik de voetreis verder voort over Sekakeh naar Karangan. De streek tusschen de twee eerste kampongs is over het algemeen vlak en de geologische vorming bestaat daar uit zandsteen- en kleischiefer-lagen, die op de meeste plaatsen overdekt zijn door diluviale en alluviale gronden. Tusschen laatstgenoemde kampongs, vooral in de nabijheid van Karangan, is de hoofdvorming graniet, die ook daar verscheidene lage bergreeksen vormt, en die op eenige plaatsen zoo als o. a. bij den berg Broenaij de voorkomende zandsteen- en kleischiefer-lagen sterk heeft gemetamorphoseerd. In de omstreken van genoemde kampongs werd nergens tinerts gevonden, hoewel de gravingen op de meeste plaatsen werden voortgezet tot aan de zoogenaamde kong of plaatselijk verweerde rots.

De geologische vorming tusschen Karangan en Belaban bestaat uit kleischiefer. Alleen in de nabijheid van deze laatste kampong komt graniet voor, die even als die der vroeger genoemde plaatsen zeer hard en kwartsrijk is en veelal fijnverdeelden ijzerglans, soms ook toermalijn, bevat. Niet ver van het gebergte Belaban vond ik op meer

dan 3 nederl. el. beneden de oppervlakte eene berggruislaag van o, 6 n. el dikte, die wel alle kenteekenen van het aanwezen van tinerts bevatte, doch bij wassching geene sporen van eenigen erts deed vinden.

Van Belaban begaf ik mij naar Marouw, eene maleische kampong van een twaalftal woningen, gelegen aan de Kandawangan-rivier, even beneden het vereenigingspunt van deze met de Sekakeh. Het terrein in den omtrek van die kampong, dat uit eene kleisteenvorming bestaat, leverde voor onderzoek geene zeer geschikte plaatsen op. In de bedding der rivier, bij de heuvels Selimin en op meer andere punten, waar gravingen werden gedaan, werd dan ook niets gevonden.

Wegens de groote droogte was het niet mogelijk om van Marouw de rivier af te zakken, waarom ik den togt voortzette naar Branjan, eene pas gevestigde dajahsche kampong, gelegen aan den voet van het gebergte Awatan. Zoowel langs het voetpad, dat ik daarbij volgde, als bij genoemd gebergte, komt eene talkhoudende, somtijds ook zandachtige, kleischiefervorming voor, die hier en daar afwisselt met fijnkorrelige zandsteenlagen. Hoewel deze lagen op eenige plaatsen sterk waren gemetamorphoseerd, zag ik, behalve eenige kwartsaders, daar nergens rotsen van plutonischen oorsprong. Bij het gebergte Awatan vond ik wel bijna niet noemenswaardige sporen van goud, doch overigens niets bijzonders.

Van Branjan vertrok ik weder naar Bentawan en volgde daarbij een voetpad, dat gedeeltelijk over een heuvelachtig, gedeeltelijk over een laag en moerassig terrein liep, welks geologische vorming weinig verschilde van die bij het gebergte Awatan.

Te Bentawan hield ik mij nog een paar dagen op en keerde toen terug naar de monding der Kandawangan-rivier, waar nog de heuvelreeks Mangkol door mij werd onder-

zocht. Deze heuvelreeks neemt eenen aanvang kort bij het vereenigingspunt der rivieren Kandawangan en Emboeloh en loopt vervolgens in zuidwestelijke rigting tot aan de kust bij Batoe-djoerong. De geologische vorming bestaat daar even als op de eilanden Bawal, Tjampedak en meer anderen, die daar kort bij de kust zijn gelegen, uit klei- en zandsteen-lagen. De geheele vorming was daar eenmaal aan eene hevige plutonische werking blootgesteld, hetgeen duidelijk zigtbaar is uit den loodregten en sterk gebogen stand, dien de lagen op verschillende plaatsen hebben. Waarschijnlijk geschiedde deze verstoring door dioriet waarvan aan de kust niet ver bezuiden Batoe-djoerong eenige lage heuvels voorkomen. Tinerts of eenig ander belangrijk mineraal werd daar niet gevonden.

Zoo als uit het voorgaande is gebleken, waren de uitkomsten van het onderzoek in het landschap Kandawangan niet gunstig. Niet alleen werd nergens tinerts gevonden, maar bovendien gaf de geologische en mineralogische gesteldheid van het terrein geene aanleiding om te vooronderstellen, dat die erts daar voorkomt.

Van het landschap Kandawangan werd hoofdzakelijk alleen het stroomgebied der Kandawangan-rivier door mij onderzocht. De bergachtige bovenlanden der Djeli-rivier, het uitgestrekte gebergte, dat in de bovenlanden de grensscheiding uitmaakt tusschen het gebied der rivieren Pesagoen en Kandawangan, en meer andere belangrijke plaatsen in de binnenlanden, werden niet door mij bezocht. Het is mogelijk, hoewel op grond van het verrigte onderzoek niet waarschijnlijk, dat op een dier plaatsen tinerts voorkomt, doch zeker zal daar wegens de moeijelijkheid van vervoer en om meer andere gewigtige redenen de gelegenheid tot eene ontginning niet gunstig zijn.

Pontianak, *den* 19n *Maart*, 1856.

XVI.

ONDERZOEK NAAR HET AANWEZEN VAN STEENKOLEN IN HET TERREIN AAN DE TJILETOEKBAAI, RESIDENTIE PREANGER REGENTSCHAPPEN

DOOR

AQUASIE BOACHI.

Door den gouverneur generaal werd mij, bij besluit van 20 Mei 1855 een onderzoek opgedragen naar het voorkomen van kolen aan de Tjiletoekbaai, naar aanleiding eener aanbeveling van die streek voor een nader onderzoek naar kolen door Dr. F. Junghuhn. De Tjiletoekbaai, bij de zeelieden bekend onder de benaming van Zandbaai, bevindt zich in het zuidelijke gedeelte van de Wijnkoopsbaai in het distrikt Djampangkoelon, afdeeling Tjiandjoer, residentie Preanger-regentschappen en werd in 1837 van wege het marine-departement opgenomen en als anker- en afvoerplaats niet ongunstig bevonden.

Aan die baai wordt eene vlakte aangetroffen, die den naam voert van vlakte van Tjiletoek, die aldus begrensd is: ten noorden en noordwesten door de zee (de Tjiletoekbaai), ten oosten, zuidoosten en zuiden door Goenong Tjimarinjoeng, Goenong Tjikanteh, Goenong Toegoe, Goenong Passir-malang, Goenong Passir poggor, Goenong Tjisoerin en Goenong Boeloet, ten westen en zuidwesten

door den Goenong Tjipetirman, Goenong Hauer, Goenong Lameh en Goenoeng Djambi (of Goenong Pinang).

De uitgestrektheid dezer vlakte is ruim 15 □ palen. Men verkrijgt hare grootste lengte, zoo men eene lijn trekt van de monding der Tjiletoek, langs haren regteroever, naar den voet van het Lienkoengsche gebergte, die 5 palen zal bedragen, terwijl hare grootste breedte is de afstand tusschen de bergen Lameh en Lienkoeng, die 3 à $3\frac{1}{2}$ palen zal zijn. De vegetatie is hier zeer schraal en biedt weinig afwisseling. Zij bestaat uit korte alang-alang, groepen rotan, eenig kreupelhout, terwijl zware boomen schaars gevonden worden.

De voornaamste rivieren, die deze vlakte doorstroomen zijn: de Tjiletoek, Tjikanteh, Tjimarinjoeng, Tjidahon, Tjikalong, Tjipotirman en Tjijaliendoeng.

De eerstgenoemde, die als hoofdstroom moet aangemerkt worden, waarnaar deze streek is genoemd, wordt op ongeveer 5 palen boven hare monding in zee voor groote praauwen bevaarbaar. Hooger op wordt de vaart belet door omgevallene boomstammen en bamboe. Ofschoon haar water zeer helder is, bevond ik tot op $4\frac{1}{2}$ palen van haren mond, dat het nog brak was. Zij behoudt bij hare verschillende sterke kronkelingen tot op 5 palen van hare uitstorting in zee, steeds eene breedte van 40 ned. el, die bij haren mond ruim 50 ned. el bedraagt. De Tjidahon, Tjikalong en Tjilaliendoeng storten zich in de twee eerstgenoemden op haren regteroever, de laatste op hare linkerzijde. De streek tusschen de Tjiletoek, Tjikalong en Tjidahon is modderachtig, terwijl ik bij verscheidene vergravingen, in deze vlakte gedaan, heb bevonden, dat reeds op geringe diepte de toedrang van water groot is.

Nabij de monding der Tjiletoek treft men eene soort van boomen aan, door de inlanders aldaar tonkeh genaamd, waarvan zij beweren dat het hout door den zeeworm niet wordt aangetast.

De vlakte van Tjiletoek bestaat uit alluviale afzettingen, die ten zuidoosten en zuiden ingesloten worden door den zandsteen der bergen Passir-malang, Passir poggor, Tjisoerin en Boeloet. Deze zandsteen is lichtgeel van kleur, bros, kwartshoudend, doch overigens vrij van versteening; hij rust tegen een hard eruptief gesteente, dat aan de groensteenen verwant is en waaruit de Goenong Tjimarinjoeng, Goenong Tjikanteh, Goenong Toegoe en Goenong Lienkoeng bestaan. Westelijk en zuidwestelijk is die vlakte begrensd door den doleritischen berg Tjipetirman en door de serpentijnbergen: Hauer, Lani en Djambi. Behalve de drie laatstgenoemde bergen, bestaan mede uit serpentijn; de Goenong Tadjem, Goenong Tjibioek, Tandjong Tjibedoek, Goenong Tjileles, Goenong Tjibanting, Goenong Tjikepoe, Goenong Batoe-noengal, Goenong Tjitisoek, Goenong Makanan en Goenong Kopoh benevens de eilandjes in de Tjiletoek-baai, Mandra, Manok en Poenti.

Tegen den serpentijn bevindt zich de zandsteen van de bergen Badak, Karanghelang en Tjipantjoer. De zandsteen is daar ter plaatse vast en bruin en bevat kwarts, doch geene versteeningen.

De zandsteenbergen hebben in deze streek zacht glooijende wanden en eene geringe hoogte, terwijl de scherpe serpentijn-toppen zich daarvan onderscheiden door de menigte van groote en kleine rotsblokken, die in de grootste wanorde langs hunne afhellingen worden gevonden.

Trachiet komt voor aan Goenong Klappa-djondong.

Wat het voorkomen van kolen in deze streek aangaat, is het mij, gedurende mijn verblijf aldaar, niet mogen gelukken, ergens het aan den dag komende van kolen op te sporen.

De sergeant Walter, gewezen kommandant der pradjoerit te Wijnkoopsbaai, was vroeger daar geweest en vermeende steenkolen te hebben gevonden. Hij had namelijk vergravingen op twee plaatsen aan den voet van den berg Tjike-

poe laten verrigten en den aldaar voorkomenden serpentijn voor steenkolen aangezien, waarvan hij monsters naar Tjiandjoer had gezonden, die mij, tijdens mijn verblijf te dier plaatse, door den sekretaris der residentie Preanger-regentschappen waren vertoond geworden. Ik bevond, dat aldaar geene kolen voorkomen.

Door Dr. F. Junghuhn is het vermoeden uitgesproken, dat diepliggende kolen op Java voorkomen, terwijl hij uit de resultaten zijner veelvuldige onderzoekingen op dit eiland gedaan, de gewigtige ervaring opdeed, dat in een tertiair terrein, waar kwartsbevattende zandsteenen met kleilagen, zonder versteeningen van zeedieren gevonden worden, uitgestrekte en zware koollagen kunnen verwacht worden.

Daar nu door mij bevonden is, dat aan de Tjiletoekbaai kwartshoudende zandsteenen, met kleilagen, zonder petrefakten van zeedieren worden aangetroffen, en naar aanleiding van het advies van het marine departement, dat de Tjiletoekbaai bij eene eventuele kolenontginning, eene gunstige gelegenheid voor den afvoer zou bieden, heb ik, ofschoon door mij in die streek geene kolen gevonden waren, niet geaarzeld, om het gouvernement voor te stellen, om mijne onderzoekingen aan de Tjiletoekbaai door boringen te doen voorzetten.

Buitenzorg, *den* 26n *Oktober* 1855.

VERGADERINGEN

DER

NATUURKUNDIGE VEREENIGING IN NEDERLANDSCH INDIË.

BESTUURVERSGADERING

GEHOUDEN DEN 11den JUNIJ 1856, TEN HUIZE VAN DEN HEER STEENSTRA TOUSSAINT.

Tegenwoordig zijn de HH.

P. Bleeker, **President.**

P. Baron Melvill van Carnbee, **Vicepresident.**

A. J. D. Steenstra Toussaint.

A. W. P. Weitzel.

J. J. Altheer, **Sekretaris.**

Worden ter tafel gebragt.

1°. Brief van den kapitein adjudant van den afgetreden gouverneur generaal Duymaer van Twist, gedagteekend Batavia 24 Mei, houdende berigt, dat het den oud gouverneur generaal aangenaam is geweest aan het hoofd der Vereeniging te hebben gestaan in hoedanigheid van Beschermheer, en van meening is, dat die betrekking tot haar, na het verlaten van Indië, heeft opgehouden te bestaan.

De president doet verslag van den afloop der deputatie, overeenkomstig het in de vorige vergadering genomen besluit, om den oud gouverneur generaal het *honorair beschermheerschap* der Vereeniging aan te bieden door eene deputatie uit de direktie en deelt mede, dat de oud gouverneur gene-

raal het Eere-Beschermheerschap onder de meest vleijende woorden voor de Vereeniging heeft aangenomen.

2°. Brief van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Berlijn, van den 28n Februarij 1856 en

3°. van de Linnean Society te Londen van den 20n December 1855,

beide inhoudende eenige bezwaren tegen de gewone wijze van toezending van het Tijdschrift der Vereeniging, waardoor dit voor die instellingen zeer kostbaar wordt.

Is verstaan deze aangelegenheid dezen avond nog nader ter sprake te brengen.

4°. Brief van het adviserend lid der Vereeniging den heer Zollinger, gedagteekend Batavia 28 Mei 1856, houdende mededeeling, dat het der Naturforschende Gesellschaft te Zürich ten hoogste aangenaam is, met de Vereeniging in betrekking te zijn gekomen en dat de wederkeerige ruil der uitkomende boekwerken en geschriften is aangenomen. Zij betuigt daarvoor haren dank en berigt de toezending van negen jaargangen harer mededeelingen.

Aangenomen voor berigt.

5°. Brief van den heer Zollinger, gedagteekend 29 Mei 1856 strekkende tot kennisgave, dat hij zijne benoeming tot Adviserend lid der Vereeniging met erkentelijkheid aanneemt.

6°. Brief van het lid den heer W. Hubers van Assenraad, van Bonthain den 26n April 1856 waarbij der Vereeniging dank wordt gezegd voor de onderscheiding, hem betoond door zijne benoeming tot gewoon lid. Verder luidt de brief als volgt:

„Na langdurig onderzoek en navragen is het mij gelukt inlichting te verkrijgen omtrent eene warme bron, welke in het aan Bonthain grenzende gebergte aanwezig is en waarvan ik het water reeds heb ontvangen. Als het weder en de gelegenheid het toelaten, hoop ik mij in persoon derwaarts te begeven en alles naauwkeurig na te gaan. De inlichtingen, die

ik bekomen heb, zijn de volgende. De bron ligt omstreeks de kampong Boeloeporon in de streek Limbaja, behoorende tot het grondgebied van Goä, ongeveer 15 uren van hier, tusschen verschillende tuinen. Telkens komt een weinig water voor den dag, dat spoedig bekoelt. 's Nachts is het water warmer dan bij dag; een ei kan er half gaar in gekookt worden. Rondom de openingen van de bron liggen vele geelachtige zachte steenen. Het wordt uit- en inwendig gebruikt tegen pokken en rheumatisme. Aan het water heb ik geen' zwavelreuk kunnen bespeuren.

Zoo het mij niet gelukt zelf de bron te zien, zal ik het water en de steenen tot een nader onderzoek aan de Vereeniging toezenden."

7°. Brief van den gouverneur van Timor Dehli Don Luis Augusto d' Almeida Mareda, aanbiedende twee stopflesschen met zoetwatervisschen van Timor.

Wordt besloten den dank der Vereeniging voor het ontvangen geschenk te betuigen, terwijl de heer Bleeker op zich neemt omtrent den inhoud der flesschen nader te berigten.

8°. Brief van den direkteur der produkten en civiele magazijnen, gedagteekend Batavia 15 Mei 1856, houdende verzoek om de beantwoording van zijnen brief aan de Vereeniging van 6 Februarij 1856 N°. 731, handelende over eene doelmatige pers tot het verkrijgen van olie uit den japanschen wasboom, zoo mogelijk te willen bespoedigen.

Ten opzigte van dit onderwerp bereids eene nota van het lid den heer Groll ingekomen zijnde, wordt de heer Altheer verder uitgenoodigd, het noodige te verrigten en het in te zenden rapport der Vereeniging met teekeningen toe te lichten.

9°. Brief van den chef der geneeskundige dienst, gedagteekend Batavia 13 Mei 1856, aanbiedende eene topographische schets van het eiland Batjan door het lid den heer Bernelot Moens, om daarvan, des verkiezende, gebruik te

maken tot plaatsing in het tijdschrift der Vereeniging.

Wordt besloten het stuk den direkteuren ter lezing aan te bieden, en de bijgevoegde mineralen in het museum te plaatsen.

10°. 18 brieven, terug aanbiedende inteekeningslijsten op de bundels Verhandelingen der Vereeniging, waaruit blijkt dat bereids voor 33 exemplaren is ingeteekend. De brieven zijn van de residenten der Preangerregentschappen, Djokjokarta, Soerakarta, Kadoe, Madioen, Bezoeki, Bantam; van de adsistent-residenten van Pandeglang, Tjilatjap, Patjitan, Japara, Toeban, Grissee, Sumanap, Madura, Ledok en Toeloongagong en van den civielen en militairen gezaghebber der Lampongsche distrikten.

11°. De president herinnert de direktie, dat vroeger aan de Vereeniging door hem zijn ten geschenke gegeven teekeningen en manuskripten, nagelaten door het voormalige lid der Natuurkundige kommissie Zippelius, die daarna aan den heer Blume te Leiden zijn afgestaan. Daar van de ontvangst dier teekeningen en handschriften nog geen berigt is ingekomen, wordt in overweging gegeven, genoemden hoogleeraar om eenige inlichting desaangaande schriftelijk uit te noodigen.

Wordt hiertoe besloten.

12°. In verband met den inhoud van N°. 2 en 3 dezer notulen wordt beraadslaagd over de beste wijze, waarop brieven en boekwerken der Vereeniging voortaan aan de verschillende geleerde buitenlandsche genootschappen zullen worden toegezonden, en bepaald:

Dat het gouvernement zal worden verzocht zijne tusschenkomst tot deze verzending te willen verleenen.

De heer Weitzel berigt, dat de heer Poolman te Batavia zich bereid heeft verklaard, om verzendingen van de Vereeniging naar Nederland te bemiddelen.

Aangenomen voor berigt.

13°. De heer Bleeker deelt mede, dat hij heeft ontvangen van

den heer E. F. J. Van Kappen, officier van gezondheid der 2e klasse te Pontianak, eene belangrijke bezending visschen van de Kapoeas-rivier; zoo ook van den heer Von Rosenberg eene van de Batoe-eilanden en eene van den heer Walbeehm van Riouw, omtrent welke verzamelingen hij nader berigten zal.

14°. De heer Bleeker brengt ter tafel eene beschrijving van Polypedates Junghuhnii Blkr (zie bestuursvergadering van den 1n Mei 1856 N°. 4) van den volgenden inhoud:

Polijpedates Junghuhnii Blkr.

„ Deze soort onderscheidt zich van de beide overige javasche soorten, Polypedates mystax en Polypedates rugosus, door aanmerkelijk smalleren en minder hoekigen kop, wat bij voorwerpen der drie soorten van gelijke grootte zeer in het oog valt. Een ander kenmerk ligt in het tandenstelsel. De ploegbeenstanden namelijk vormen meer van een staande kleine groepjes dan onder een' hoek konvergerende reijën en beantwoorden alzoo meer aan die van het geslacht Limnodytes, waartoe de soort evenwel niet gebragt kan worden, wegens het, trouwens zeer kleine, zwemvlies, dat de bases der vingers vereenigt. Handpalm met twee langwerpige knobbels. 5 knobbeltjes aan de ondervlakte van den 3den vinger, 3 aan den 2den vinger. De soort heeft den witten bovenlipsband van P. leucomystax en P. rugosus, doch deze band verlengt zich achter het trommelvlies in twee langwerpige witte vlekken, welke bij alle mijne drie voorwerpen aanwezig zijn. De derde vinger is er betrekkelijk veel langer dan de vierde, vergeleken bij P. leucomystax en P. rugosus. Overigens is de kleur van boven olijfgroen met donkerder groen min of meer gewolkt, terwijl de dijen met donkergroene dwarsche banden geteekend zijn. De ondervlakte des ligchaams en der extremiteiten is geel. Bij het grootste der voorwerpen zijn kin en buik violet-bruin gemarmerd of gewolkt."

De heer Junghuhn ontdekte deze soort bij het meer Patengan op Java.

15°. De heer Bleeker deelt voorts mede, dat zich in zijne kollektie meer dan 150 Krustaceën van den Indischen Archipel bevinden, waaronder ongeveer 40 nieuw voor de wetenschap, en biedt aan ter plaatsing in de bundels verhandelingen: eene eerste bijdrage over die krustaceën getiteld:

Recherches sur la Carcinologie de l' Inde archipélagique par le Dr. Bleeker—I. Sur les Crustacés décapodes oxyrhinques de l' Archipel indien.

16°. Ter tafel worden nog gebragt.

Hetgeen van het 1e deel der bundels Verhandelingen van de Vereeniging is afgedrukt, als mede eenige afdrukken van: Uittreksel uit het dagverhaal eener reis door Oost-Java, Karimon-Java en Bali-boleling door J. E. Teysmann, om gedeeltelijk aan het gouvernement, gedeeltelijk aan den schrijver te worden toegezonden.

17°. Wordt bepaald dat voortaan aan de te benoemen leden diploma's zullen worden uitgereikt, voorzien van het zegel der Vereeniging. Van een en ander zullen HH. direkteuren nader eenige modellen ter goedkeuring worden voorgelegd.

18°. Ingekomen boekwerken:

Het Regt in Nederlandsch Indië 6e Jaargang N°. 2 (van de redaktie).

Flora van Nederlandsch Indië door F. A. W. Miquel 1ste deel afl. 3. (aangekocht).

Verslagen en mededeelingen der Koninklijke Akademie van wetenschappen te Amsterdam Afd. Letterkunde 1ste deel 2de stuk (van de Akademie).

Java-bode 1856 N°. 26 tot en met 34 (van de redaktie).

De Sekretaris,

J. J. ALTHEER.

BESTUURSVERGADERING.

GEHOUDEN DEN 26n JUNIJ 1856, TEN HUIZE VAN DEN HEER WEITZEL.

Tegenwoordig zijn de HH.

P. Bleeker, **President.**
P. Baron Melvill van Carnbee, **Vicepresident.**
J. Groll, **Thesaurier.**
G. F. De Bruijn Kops, **Bibliothekaris.**
A. J. D. Steenstra Toussaint.
A. W. P. Weitzel.
J. J. Altheer, **Sekretaris,**

terwijl het lid de heer G. C. Daum de vergadering als gast bijwoont.

Worden ter tafel gebragt.

1. Extrakt uit het register der besluiten van den gouverneur generaal van Nederlandsch Indië, gedagteekend Batavia 10 Junij 1856, waarbij der direktie wordt te kennen gegeven, dat de missive en het kistje met ampo-soorten (bestuursvergadering 10 April 1856), bestemd voor den hoogleeraar Ehrenberg te Berlijn, met het schip Ablasserwaard, gezagvoerder E. Lindern, worden verzonden aan het ministerie van koloniën in Nederland met verzoek ter verdere doorzending.

2. Brief van het lid den kolonel Von Schierbrand, gerigt aan den heer Bleeker, voorstellende eene ruiling van eene verzameling Javasche vogels tegen een ekwivalent in naturaliën, in het Museum der Vereeniging beschikbaar.

Nadat met den heer Von Schierbrand in overleg getreden was, is zoodanige ruiling toegestaan.

Wordt voorts bepaald, dat de bedoelde verzameling vogels zal worden aangeboden aan het Museum van de Philosophical Society of Victoria als tegengeschenk van de door dat genootschap aangebodene vogels van Zuid-Australië, wordende de sekretaris uitgenoodigd ten deze het noodige te verrigten.

3. Van den adjunkt-sekretaris van het gouvernement, gedagteekend Batavia 14 Junij 1856, waarbij ter plaatsing in het tijdschrift worden aangeboden: drie bijdragen tot de geologische en mineralogische kennis van Nederlandsch Indië, getiteld:

XV. Onderzoek naar tinerts in het landschap Kandawangan (westerafdeeling van Borneo) door den ingenieur der 3e klasse R. Everwijn.

XVI. Onderzoek naar het aanwezen van steenkolen in het terrein aan de Tjiletoekbaai (Preanger-regentschappen) door den buitengewonen ingenieur der 3e klasse Aquasie Boachi.

XVII. Als sub XVI, door den ingenieur der 3e klasse O. F. U. J. Huguenin.

Aangenomen ter plaatsing.

4. Van het dirigerend lid den heer C. De Groot, gedagteekend Buitenzorg 14 Junij 1856, kennis gevende dat, indien het kleuren van het geologisch kaartje, gevoegd bij de XVIIe bijdrage van de verrigtingen der mijningenieurs eenige moeite of onkosten mogt te weeg brengen, zulks kan geschieden ten burele van het mijnwezen.

Aangenomen voor kennisgave, zullende van het aanbod worden gebruik gemaakt.

5. Van het lid den heer A. Bernstein, gedagteekend Gadok 14 Junij en 22 Junij 1856, aanbiedende eene „Bijdrage tot de nadere kennis van het geslacht Col-

localia Gr." met afbeeldingen.

Wordt besloten tot plaatsing in de Verhandelingen der Vereeniging.

6. Van den heer A. E. De Brieder, gedagteekend Soerabaja 6 Junij 1856, aanbiedende eenige geschriften.

Aangenomen voor kennisname.

7. Zes brieven met aanbieding van ingevulde inteekeninglijsten op de bundels Verhandelingen der Vereeniging van de residenten van Tagal, Probolingo en Riouw, van den adsistent resident van Biliton, van den administrateur der tinmijnen te Toboali en van den kommandant der 3de millitaire afdeeling op Java; waaruit blijkt, dat nog op negen exemplaren is ingeteekend.

8. Door den heer Bleeker wordt aangeboden ter plaatsing in de bundels Verhandelingen der Vereeniging:

Recherches sur la Carcinologie de l'Inde Archipélagique. II. Sur les Isopodes Cymothoadiens de l'Archipel indien.

9. De heer De Bruijn Kops brengt ter tafel eene versteening van Bolang, zijnde een polyparium, dat aan den direkteur van het Museum zal worden ter hand gesteld.

10. Tot leden der Vereeniging worden voorgesteld en benoemd de HH.

W. Poolman, President der faktorij van de Nederlandsche Handelmaatschappij, te Batavia.

E. F. J. Van Kappen, Officier van gezondheid der 2e klasse, te Pontianak.

Don Luis Augusto d' Almeida Mareda, gouverneur van Timor Dehli.

11. De heer Altheer brengt ter tafel eene kopie van het door hem opgestelde berigt over het afscheiden van was uit den Japanschen wasboom, enz. met afbeeldingen, ingevolge uitnoodiging der direktie in de vorige bestuursvergadering.

Het stuk zelf is bereids den direkteur der produkten en

civiele magazijnen aangeboden.

12. Ingekomene boekwerken:

1. Verslagen en mededeelingen der Koninklijke Akademie van wetenschappen Afd. Letterkunde 1e Deel, 3e Stuk. (van de Akademie).

2. Transactions of the Linnean Society of London Vol. XXI part 1, 2, 3. (van de Society).

3. Verhandelingen van het Koninklijk Instituut van ingenieurs 1855—1856. (van het Instituut).

4. Uittreksels uit vreemde tijdschriften voor de leden van het Koninklijk Instituut van ingenieurs 1855—56 no. 1 en no. 2. (van het Instituut).

5. Het Regt in Nederlandsch Indië 6e Jaargang no 3. (van de redaktie).

6 List of the Linnean Society of London 1855 (van de Society).

7. Address of Thomas Bell, read at the anniversary meeting of the Linnean Society on Thursday May 24 1855 London 1855. (van de Linnean Society).

8. Prospectus of the Philosophical Society of Victoria, Melbourne 1854 8°. (van de Society).

De Sekretaris,

J. J. Altheer.

BESTUURSVERGADERING.

GEHOUDEN DEN 19n JULIJ 1854 TEN HUIZE VAN DEN HEER BLEEKER.

Tegenwoordig zijn de HH.

P. Bleeker, **President.**
P. Baron Melvill van Carnbee, **Vicepresident.**
A. W. P. Weitzel,
R. F. De Seijff,
H. Zollinger, **Adviserend Lid.**
J. J. Altheer, **Sekretaris,**

terwijl de leden de heeren O. F. U. J. Huguenin en M. T. Reiche, alsmede de heer L. E. Donleben de vergadering als gasten bijwonen.

Worden ter tafel gebragt.

1. Extrakt uit het register der besluiten van den gouverneur generaal van Nederlandsch Indië, gedagteekend Batavia 17 Julij 1856, waarbij der direktie kennis gegeven wordt, dat er geene bedenkingen bestaan, dat de heer O. F. U. J. Huguenin in Japan den hem beschikbaar blijvenden tijd wijde aan de uitbreiding der natuurkundige kennis van dat land en aan het daarstellen van verzamelingen voor de Vereeniging, mits zulks niet strekke ten nadeele van zijne ambtsbezigheden en hij daarin te werk ga met voorkennis van en in overeenstemming met het opperhoofd nederlandschen kommissaris in Japan.

De president brengt ter kennis van de direktie, ter toelichting van de aanleiding tot dit besluit, dat hij

vernomen hebbende dat de heer Huguenin met eene zending naar Japan was belast geworden, gemeend heeft om bedoelde beschikking te moeten verzoeken, vermits het spoedig ophanden zijnde vertrek van den heer Huguenin niet toeliet eerst nog eene bestuursvergadering te beleggen. De president verzoekt goedkeuring op deze handeling, welke wordt verleend.

2. Brief van den eersten gouvernements-sekretaris, gedagteekend Batavia, 14 Julij 1856, inhoudende verzoek aan de Vereeniging om zich voortaan regtstreeks met het Museum van natuurlijke historie te Victoria in aanraking te willen stellen.

Aangenomen voor berigt.

3. Brief van den direkteur der produkten en civiele magazijnen, gedagteekend Batavia 1 Julij 1856, houdende dankbetuiging voor de mededeeling aangaande de wijze van afscheiden van was uit den wasboom enz. waarmede het opperhoofd nederlandsche kommissaris in Japan, zal worden in wetenschap gesteld.

Aangenomen als voren.

4. Brief van den heer W. Poolman, president van de faktorij der nederlandsche handelmaatschappij, van Batavia den 7n Julij 1856, mededeeling bevattende dat hij zich zeer vereerd gevoelt door de benoeming tot lid der Vereeniging en als zoodanig gaarne zal blijven medewerken om de Vereeniging van dienst te zijn, daar waar het hem mogelijk zal wezen.

5. Circulaire van den direkteur van s' lands drukkerij, van den 7 Julij 1856, waarbij verzocht worden de noodige opgaven tot het voor het jaar 1857 te drukken naamregister van Nederlandsch Indië.

De sekretaris wordt uitgenoodigd daaraan te voldoen.

6. Brief van den kolonel kommandant der 1e militaire afdeeling op Java, van den 8n Julij 1856 en van den adsistent resident van Modjokerto van den 23n Junij 1856, terugaanbiedende eenige inteekeningslijsten, waaruit blijkt dat nog

door 21 personen op de Verhandelingen der Vereeniging is ingeteekend, zoodat het geheele aantal inteekenaren, buiten de leden, thans 67 bedraagt.

7. Mededeeling van den heer De Bruijn Kops omtrent een' aschregen, waargenomen door den luitenant ter zee der 1e kl. P. Van Bleiswijk Ris, eersten officier van het fregat Palembang, van den 14en April 1856, op 4°26' NBr. en 95°17' OL. Van deze asch is eene hoeveelheid verzameld, welke der direktie zal worden aangeboden.

Omtrent dien aschregen wordt een officieel berigt te gemoet gezien, na welks ontvangst daarover uitvoeriger zal worden berigt. De heeren Melvill van Carnbee en Huguenin zijn van oordeel, dat het niet onwaarschijnlijk is, dat de asch afkomstig is van Poeloe Pinang of wel van het Barneiland.

Wordt besloten:

Te schrijven aan den gouverneur van Singapore of hem welligt iets naders van der onderwerpelijken aschregen is bekend geworden, en na de ontvangst der asch een gedeelte aan te bieden aan den heer Rost van Tonningen ter scheikundige onderzoeking.

8. Eene mededeeling over Rafflesia Arnoldi door het lid den heer Teijsmann.

Wordt besloten tot plaatsing in het Tijdschrift.

9. Eene vervolg-bijdrage van den heer Hasskarl over de Filices van Java.

Wordt besloten tot opname in de Verhandelingen.

10. De in rondlezing geweest zijnde topographische schets van het eiland Batjan door het lid den heer Bernelot Moens.

Wordt besloten tot opname in het Tijdschrift, en den chef der geneeskundige dienst den dank der Vereeniging voor de aanbieding te betuigen.

11. Het zwitsersche dagblad *Der Bund* Bern, 15 Febr. 1856. waarin voorkomt eene aankondiging omtrent de mikroskopische

voorwerpen, waarvan melding is gemaakt in de bestuursvergadering van 10 December 1855.

Deze aankondiging zal in het tijdschrift worden opgenomen.

12. De kopieën der hier ondergenoemde, in het Tijdschrift opgenomen verhandelingen om aan de schrijvers en aan het gouvernement te worden teruggezonden.

a. Overzigt der geographische verrigtingen gedurende onze heerschappij in den Indischen Archipel door R. G. De Seijff.

b. De zoutbron aan de Spauk-rivier, landschap Sintang, door Dr. J. H. Croockewit Hz.

c. Verbinding van Batavia met Cheribon, door G. A. De Lange.

d. Scheikundig onderzoek der penghawar-djambi door Dr. J. M. Van Bemmelen.

13. De president doet mededeeling, dat nog geene beschikking is ingekomen op de rekwesten, waarbij het gouvernement is aangezocht om een ledig erf ter oprigting van een gebouw, magtiging tot het oprigten eener geldloterij, enz.

14. Wordt mededeeling gedaan van het vertrek naar Europa van het adviserend lid den heer Hasskarl.

15. De heeren Weitzel en Reiche, met de ophanden zijnde expeditie naar de Lampongs zullende vertrekken, bieden der Vereeniging aan, in de Lampongs hare belangen en die der wetenschap naar vermogen te zullen bevorderlijk zijn.

16. Worden voorgesteld en benoemd tot:

korresponderend lid in het buitenland:

L. Reichenbach, hoogleeraar te Leipzig.

gewoon lid.

H. K. Janssen, luitenant ter zee der 1e klasse.

17. Wordt bepaald dat als zinnebeeld der Vereeniging een zegel, op de uit te reiken diplomen zal worden geplaatst.

voorstellende eene uitstralende zespuntige ster te midden van eene in zich gekeerde slang.

18. Ingekomen boekwerken.

1. Mémoires de la Société imperiale des Sciences naturelles de Cherbourg Tome IIe 1854. 4° (van de Société).

2. Quelques réflexions sur l' étude de la Botanique par. M. Auguste le Jolis, discours prononcé le 29 Oct. 1852. 8o (van den schrijver).

3. Observations sur les Ulex des environs de Cherbourg par A. le Jolis 1853 (van den schrijver).

4. Mémoire sur le lin de la Nouvelle Zéelande, par A. le Jolis Cherb. 1848 (van den schrijver).

5. Le genre Laminaria par M. Aug. le Jolis 8o (van den schrijver).

6. Het Regt in Nederlandsch Indië 7e Jaarg. No. 1. (van de redaktie).

7. Register op de eerste 10 deelen van het Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië, opgemaakt door den heer Bleeker Batavia 1856 8°.

8. Over de soorten van Bottlera door H. Zollinger 1856. 4° (van den schrijver).

9. Index Specierum piscium in vol. XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, et XXVI Act. Societ. art. et scient. Bat. descript. Batavia 1856 4o (van den heer Bleeker).

10. Aanhansgel op de beschrijvingen van nieuwe en weinig bekende vischsoorten van Amboina, door P Bleeker. Batavia 1856, 4° (van den schrijver).

19. De president herinnert in eene korte toespraak dat het heden de zesde verjaardag is der Vereeniging. Hij herdenkt daarbij in het kort het door de Vereeniging in het betrekkelijk korte tijdsbestek van haar bestaan verrigte en wijst er op, hoe die schoone uitkomsten voor een groot gedeelte verkregen zijn door de eendragtige zamenwerking der leden en den vriendschapsband tusschen de leden des

bestuurs, welke sedert 6 jaren onafgebroken is blijven bestaan. Hij brengt een' feestdronk uit op het voortbestaan van die vriendschappelijke zamenwerking, welke met geestdrift door de tegenwoordige heeren wordt beaamd, waarna de avond verder in gezellig verkeer wordt doorgebragt.

De Sekretaris,

J. J. Altheer.

BERIGTEN VAN VERSCHILLENDEN AARD.

Vulkanische verschijnselen in den Indischen Archipel.

Soerabaja 14 Junij. Van Probolingo berigt men ons het volgende.

De vuurspuwende berg Lamongan levert ons, schier alle avonden, een treffend en schoon tafereel op, door het braken van asch, gruis en steenen, waarvan het gezigt waarlijk verrukkend kan genoemd worden.

(Java Bode 21 Junij 1856 No. 50).

Rembang. — In den ochtend van den 4den Junij, omstreeks half tien ure, werden te Toeban en Bodjonegoro drie vrij hevige schokken van aardbeving gevoeld, met eenen tusschentijd van ongeveer 10 sekonden.

De beweging, die trillend was, moet, volgens de waarneming, eene rigting hebben genomen vau het z. w. naar het n. o. Het weder was stil en drukkend warm en de lucht helder.

Deze aardbeving heeft geene schade veroorzaakt.

(Javasche Courant 9 Julij 1855 No. 55).

Lampongsche distrikten. — De berigten over de maand Junij jl. behelzen het volgende. In den nacht van den 15den op den 16den Junij, omstreeks half twee ure, werden eenige ligte schokken van aardbeving waargenomen.

Amboina. — Den 10den Mei werden te Amboina twee vrij zware schokken van aardbeving gevoeld.

Ternate. Den 26sten Mei des avonds ten 8½ ure en den 28sten Mei des morgens ten 4 ure werden hier ligte schokken van aardbeving gevoeld.

Manado. In den avond van den 26sten Mei, acht ure, werd hier hier eene vrij langdurige en sterke aardschudding waargenomen.

(Javasche Courant 12 Julij 1856 No 56).

Op 28sten Junij werd te Benkoelen, des middags omtrent half zes ure, eene aardschudding waargenomen, de rigting hebbende van het oosten naar het westen. Zij was vrij hevig, van eene golvende beweging en duurde ongeveer 20 sekonden.

(Javasche Courant 16 Julij 1856 57).

— Van Bezoeki berigt men ons, aldaar jl. Zaturdag een sterke schok van aardbeving is waargenomen, in de rigting van het oosten naar het westen.

(Java-Bode 30 Julij 1856 No. 61).

Overzigt der vulkanische verschijnselen op Java in 1855.

1855.	Aardbevingen.	Rigting.	Uur van den dag.	Stand der maan.	Bewogene oppervlakte.	Berigt.
21 Jan.	Te Buitenzorg 2 schokken.		$5^u\ 30'$	N.M.+3 d.	500.	S. N. 9.
16 Febr.	Te Srengat in Kediri en		$3^u\ 30'$	N.M.		S. N. 16.
17 〃	Te Batoe in Malang, bij stilte en droogte.	z.z.w.—n.n.o.	$3^u\ 30'$		1000.	S. N. 17.
30-31 Maart.	Te Batavia 2 schokken vertikaal.	z. en n.	$1^u\ 45'$	1 d.—V. M.		J. C. N. 17.
	In Bantam, noord- en westkust.	z.o.	$1^u\ 15'$	id.	3000.	J. C. N. 28.
25-26 Junij.	Te Srengat 8 schokken, helder weder. therm. 72 F.; sterke droogte.		1^u	E. K. + 4 d.	1000.	J. B. N. 55.
26 id.	Te Buitenzorg.		Nacht.	id.	500.	J. B. N. 53.
	Te Tjilatjap 2 schokken; stilte.		$1^u\ 21'$	id.	1000.	J. B. N. 53.
29-30 Julij.	In de Preangerlanden,	vertikaal.	10^u	V. M.		J. C. N. 66.
	Soemadang, Soekapoera,	〃	17^u	V.M. + 1 d.	4000.	S. N. 68.
31 〃	verscheidene schokken;	〃	9^u	id. + 2		
	langs de grens van Cheribon.	〃				
3 Aug.	In dezelfde streek.	〃	12^u	L. K + 5	3000.	
9 〃	In het Cheribonsche, 2 schokken.		's avonds.	2 d.—N. M.	2000.	S. N. 68.
8 Nov.	In het Kadoesche, drukkende atmospheer na gevallen regen.	n.o.—z.w. horizontaal.	$13^u\ 30'$		500.	J. C. N. 93.
9 〃	In het Soerakartasche, na langdurige droogte.		$14^u\ 30'$	1 d.—N.M.	500.	

Als eene uitzondering is aangaande dit jaar op te merken, het niet gevoelen van aardschuddingen in Oktober. De meeste dezer verschijnselen vonden in 1855 plaats, in de nabijheid van werkzame en sluimerende vulkanen. De Keloed, in de nabijheid waarvan Srengat en Batoe gelegen zijn, openbaarde zijne werkzaamheid in een aantal schuddingen van de omliggende gewesten. Vernielende tijdstippen zijn daaromtrent niet opgemerkt. De Goentoer in westelijk Java, heeft zich eveneens doen kennen als de oorzaak van vele schuddingen in dat gedeelte des eilands. De Merapi moet

insgelijks beschouwd worden als de oorzaak der schuddingen in Midden-Java. De aardbeving van 25 op 26 Junij deed zich zoowel bij den Goentoer in westelijk Java als bij den Keloed in 't oosterdeel gevoelen; echter schijnt men die in Midden-Java niet te hebben opgemerkt, uitgenomen te Tjilatjap aan de zuidkust.

De lange rust der vulkanen schijnt groote gebeurtenissen in de natuur te voorspellen. Men verwacht dan ook dat de Keloed en de Goentoer zich weldra weder zullen doen hooren. Gedurende 1855 heeft men nergens eene uitbarsting van vulkanen opgemerkt; ten minste zijn er geene openbaar bekend geworden. Dit is te meer opmerkelijk, daar men dezelfde rust voor zoo verre bekend is, ook in 1854 in Westelijk Java en sedert 1850 in geheel Oost- en Midden-Java heeft opgemerkt. De laatst uitgebarsten vulkaan is de Gedeh, op 28 Mei 1852 en 14 Maart 1853 (Natuurkundig Tijdschrift 4e deel, bldz. 201 en 5e deel, bldz. 543). De onderaardsche vuurhaarden schijnen als he, ware voorraad op te zamelen tot eene geweldige uitbarsting die te voorzien is.

Aardstortingen van eenig belang zijn over 1855 eveneens nergens voorgekomen, ten minste niet bekend geworden. Het lijdt echter geen twijfel, dat vele natuurkundige verschijnselen van vulkanischen aard onopgemerkt blijven, of wel niet worden medegedeeld door de opmerkers en dit wel sedert de laatst verloopene jaren, daar de gewoonte als het ware de belangstelling vermindert.

Soerabaja, Januarij 1856. J. HAGEMAN, JCZ.

Verrigtingen der mijningenieurs in Nederlandsch Indië.

Banka. — In de maand April onderzocht de ingenieur der 3de klasse Akkeringa met den tsjam S. Penganak en vond daar op circa 6.50 nederl. ellen goeden erts.

Eene putgraving in het terrein van S. Tenam leverde geen resultaat op.

Genoemde ingenieur deed verder eenige noodzakelijke opmetingen van mijnen en liet het noodige kappen om eene putgraving in S. Penganak te kunnen bewerkstelligen.

(Javasche Courant 18 Junij 1856 No. 49.)

Aloë-oplossing tegen rupsen.

De redaktie ontving ondervolgend berigt onder het postmerk Toeban.

„In De Vriese's Tuinbouw-Flora" I, p. 191 en „de Volksvlijt", I, p. 252, leest men, dat eene oplossing van 1 gramme aloë op 1 liter water alle insekten zoude verdrijven, wegens hare bitterheid. Eene proef, genomen tegen groene rupsen op eene kweekbedding voor tabak, gaf eene tegenovergestelde uitkomst. De rupsen vermenigvuldigden zich daar sterker dan op de niet met de genoemde oplossing besproeide beddingen, misschien dewijl tabak ook bitter is.

Zoo dit iets, of liever dit niets, een plaatsje in het Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië wordt waardig gekeurd, lokt het welligt een' ander tot proefnemingen uit, daarvoor meer berekend dan ik."

24 *Julij*, 1856. *Een vijand van rupsen.*

Vischsoorten nieuw voor de kennis der fauna van het eiland Ceram.

In mijne Derde bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Ceram, opgenomen in het 5e deel (1853) van het Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië, bragt ik het aantal van het eiland Ceram bekende vischsoorten op 157.

Dezer dagen was ik in de gelegenheid te bezigtigen eene fraaije verzameling naturaliën, welke de heer D. S. Hoedt, oud sekretaris van het gouvernement der Molukken, van Amboina heeft medegebragt en thans in de lokalen der Japansche toko te Batavia voor de liefhebbers is ten toon gesteld. Bij die verzameling bevindt zich een aanmerkelijk aantal vischsoorten, welke gevangen zijn aan de noordkust van Ceram, bij Wahaai. Ik heb alle die soorten bepaald en daaruit is mij gebleken, dat 29 daarvan nog niet van Ceram bekend woren Deze soorten zijn de hier onder genoemde.

1 Apogon novemfasciatus CV.
2 Grammistes orientalis Bl. Schn.
3 Serranus alboguttatus CV.
4 » hexagonatus CV.
5 » Hoevenii Blkr.
6 » pardalis Blkr.
7 Mesoprion gembra CV.
8 Percis cylindrica CV.
9 Chaetodon nesogallicus CV.
10 » vagabundus Bl.
11 Amphacanthus marmoratus CV.
12 Acanthurus matoides CV.

13 Naseus anginosus Blkr = Priodon anginosus CV.
14 Gobius periophthalmoides Blkr.
15 Eleotris porocephalus Blkr.
16 Pomacentrus bankanensis Blkr.
17 » trimaculatus CV.
18 Glyphisodon antjerius K. v. H.
19 Julis (Julis) dorsalis QG.
20 » Halichoeres) Hoevenii Blkr.
21 » (») phekodopleura Blkr.
22 » (») polyophthalmus Blkr.
23 Anampses geographicus CV.
24 Scarus aeruginosus CV.
25 Megalops indicus CV.
26 Balistes lineatus Bl.
27 » viridescens Lac.
28 Monacanthus Houttuyni Blkr.
29 Arothron virgatus Blkr.

Het geheele aantal bekende ceramsche vischsoorten is thans alzoo gebragt op 186.

Batavia 27 *Junij* 1856.

P. Bleeker.

Mikroskopische Object-Sammlungen mit erläuternden Broschüren dazu aus dem Institute von Engell & Comp. in Wabern bei Bern (1).

Generaldebit für die Schweiz: J. Dalp'sche Buchhandlung in Bern.

Das mikroskopische Institut von Engell & Comp., dessen Präparaten-Sammlungen in den letzten Jahren so allgemeine Verbreitung und Anerkennung gefunden haben, hat die Herausgabe einer neuen Sammlung von hundert mikroskopischen Präparaten vollendet, welche allen Freunden der Naturwisschenschaften eine wilkommene Gabe sein wird.

Die reichen Mittel, welche das Institut zur Herstellung jener Sammlungen verwenden konnte, sind durch die freundliche Unterstützung vermehrt, welche demselben durch viele der ausgezeichnetsten Gelehrten zu Theil geworden ist. Es sind unter denselben mit besonderem Dank hervorzuheben: in Deutschland die Herren Ehrenberg, Lichtenstein, Joh. Müller und Reichenbach; in Frankreich: die Herren Milne Edwards, D'Orbigni, de Quatrefages und Valenciennes; in der Schweiz: die Herren Esscher von der Linth, Frey, Heer, Nägeli, Studer, Valentin und Vogt.

Die neue Sammlung erscheint in zwei gesonderten Abtheilungen, deren erste 50 Präparate aus dem Thierreiche, die zweite 50 Präparate aus dem Pflanzenreiche enthält. Jede Abtheilung zerfällt in zwei Lieferungen, von denen jede wieder ein Ganzes für sich bildet, um so die Anschaffung zu erleichtern.

Die einzelnen Sammlungen (jede mit einer erläuternden Broschüre begleitet) enthalten folgende Präparate.

---

(1) De Redaktie, daartoe uitgenoodigd door een geacht Lid der Vereeniging, heeft geene bedenkingen gehad het hier volgende berigt over te nemen uit: „Der Bund 1856 No 45" ten einde de aandacht van belanghebbenden in Nederlandsch Indië daarop te vestigen.

A. Thierreich.

I. *Lieferung.* 25 *Präparate von Urthieren, Strahlthieren u. Würmern.*

1. Fossile Kalkpanzer von Polythalamiën aus dem Kalkmergel von Caltanisetta.
2. Kalkpanzer von Polycistinus aus demselben.
3. Fossile Polythalamiën aus erdigem Kalk der Cava St. Giorgio.
4. Polythalamiën, Spongiënnadeln etc. aus dem Inhalt des Verdauungskanals einer indischen Holothurie.
5. Waschschwämme.
6. Schwamm mit Kieselnadeln.
7. Schwamm mit Kieselkugeln und Sternen.
8. Schwamm mit Kieselkrücken.
9. Verschiedene Kieselkristallgebilde aus Meeresschwämmen.
10. Stük eines Polypenstocks.
11. Haut mit Mundöffnung eines Polypenstocks.
12. Rothe und weisse Kalkspindeln von Polypen.
13. Kristallhaken von Seesternen.
14. Kalkklappen der Greifzangen von Seesternen.
15. Greifzangen von Seeigeln.
16. Saugfüszchen von Seeigeln.
17. Haut mit Kalkkristallen der Seewalzen.
18. Kalkgebilde aus der Haut von Holothuriën.
19. Kristallanker aus der Haut der Synapten.
20. Schnürchen mit Kristallrädern der Chirodota violacea.
21. Eierstöcke von Bothriocephalen.
22. Hakenkränze und Haken von Würmern.
23. Kolonie von Moosthierchen.
24. Eine andere Art derselben.
25. Kolonie von Flustern.

II. *Lieferung*, 25 *Präparate von Weichthieren, Wirbelthieren, und Gliederthieren.*

26. Embryonen der Flussmuscheln.
27. Zungen mit Zähnen und Kiefern der Gartenschnecke.
28.—30. Zungen von Meeresschnecken.
31. Rankenarme einer Entenmuschel (Lepade.)
32. Magen mit Haarborsten von Krebsen.
33. Spinnenfuss.
34. Fuss der Webespinne.
35. Hornhaut vom Auge der Biene.
36. Schmetterlingsschuppen.
37. Stück eines Schmetterlingsflügels.
38. Haar einer Erdhummel.
39. Insektenfuss.
40. 41. Mundwerkzeuge von Käfern.
42. Mundwerkzeug einer Bremse.
43. Haut-schuppen eines Fisches.
44. 45. 46. Haare und Haarquerschnitte.
47. Knochenschliffe.
48. Blutkörper.
49. 50. Aderinjectionen.

B. Pflanzenreich.

I. *Lieferung*, 25 *Präparate Cryptogamen.*

1—6, Kieselschalige Bacillariën, Diatomeën, theils fossil, theils aus dem Meere, theils aus dem Süsswasser.
7. Staubpilze.
8. Trüffelquerschnitt mit Sporen.
9. Flechtenquerschnitt mit Fruchtläufen
10. 11. Florideen aus dem Meere.
12—14. Präparate von Lebermoosen.
15—19. Präparate von Laubmoosen.
20—22. Präparate von Farren.
23—25. Präparate von Schachtelhalmen

II. *Lieferung*, 25 *Präparate Phanerogamen.*

26—30. Gefäszbündel von Pflanzen.
31. Leinwand und deren Faser.
32. Baumwolle und deren Faser etwaig. Mischg.
33. Haare von Eleagnus.
34. Kieselsternhaare der Deutzia.
35. Sternkristalle von Cactus Opuntia.
36. Wurzelquerschnitt von Kastanie.
37. Einjähriger Zweigquerschnitt.
38. Mehrjähriger Zweigquerschnitt.
39. Blattstielquerschnitt
40. Palmenquerschnitt
41. Tannenquerschnitt.
42. Tannenradialschnitt.
43. Tannennadelquerschnitt.
44. Cycadeën- Blattstielquerschnitt.
45. Cycadeën-Blattquerschnitt.
46. Querschnitt einer Wasserpflanze mit Kristallen.
47. Kartoffelspaltöffnungen.
48. Liliënblattspaltöffnungen
49. Antheren mit Pollen.
50. Blümchen einer Strohblume.

Aus diesem Inhalts-Verzeichnisse ersieht man, dass die Sammlungen sehr geeignet sind, als fortlaufender Leitfaden bei den Privat-Studiën naturhistorischer systematischer Werke, wie bei Lehrvorträgen über Zoologie und Botanik zu dienen und durch Anschauung und Vorweisung der Präparate dem Studium wie den Vorträgen eine eben so belehrende wie belebende Unterhaltung beizufügen.

Die Präparate sind mit feinen und wo es nöthig ist mit den feinsten Deckgläsern versehen und äuszerlich elegant ausgestattet. Der frühere Preis derartiger Sammlungen von 25 Präparaten warFr. 18, 75; wir haben denselben jetzt auf 14 Fr. ermässigt, so dass jedes Präparat incl. der Beschreibungen und Kästen nur 60 Rp. kostet, während sie, wenn sie überhaupt kauflich zu haben sind, einzeln Fr. 1—3 Fr. kosten. Es sind darunter die seltensten Gegenstände, deren Beschaffung für den grössten Theil des Pu-

blikums gar nicht oder nur mit groszem Kostenaufwand möglich ist, wohin u. a. die reizenden Kalk- und Kieselkristall-Gebilde vieler niederen Seethiere, fossile Thier-und Pflanzenpanzer, Zungen von Meeresschnecken, Aderinjectionen u. dergl. gehören. Bei den Pflanzen-Präparaten liegt der hauptsächliche Werth in den gelungenen Längs-und Querschnitten und in der transparenten Zubereitung der Gewebe, der Gefässe, Sporen, Kristalle u. dergl.

Bei der Nothwendigkeit für alle Schulen und gelehrte Anstalten, in denen Naturwissenschaft getrieben werden, ein Mikroskop zu bezitzen, wird die Anschaffung dieser Sammlungen theils den Ankauf eines Mikroskops beschleunigen, theils dessen Besitz durch Benutzung dieser Sammlungen für einen groszen Kreis von Schülern werthvoll machen. Lehrern und Schulen in der Schweiz sind wir im Stande, die vier Sammlungen von 100 Präparaten für 50 Fr. zu überlassen.

Aeltern, welchen die Mittel es erlauben, für die Ausbildung ihrer Kinder besondere Ausgaben zu machen, werden für ihre grössern Kinder kaum ein passenderes Geburtstags- und Weihnachtsgeschenk auswahlen können, als ein Mikroskop mit solchen Sammlungen und deren Beschreibung. Für die Unterhaltung in Gesellschaften und Abendzirkeln wird der Besitz derselben eine fortdauernde neue und ergiebige Quelle sein.

Für Diejenigen, welche nicht systematische Belehrung in der Naturwisssenschaft, sondern mehr mikroskopische Unterhaltung durch Anschauen schöner Präparate suchen, ist die schon seit Jahren verbreitete Sammlung von 24 Objekten aus dem Thier- und Pflanzenreich zu empfehlen, welche mit Kasten und Beschreibung ebenfalls 15 Fr. kostet und folgende Präparate enthalt:

1. Durchschnitt der Haut des Pomeranzen - schwammes mit seinen Kieselnadeln und Sternen.
2. Fossille Diatomeën, Polycistinen und Polythalamiën (Kiesel- und Kalkpanzer) die kleinsten organischen Wesen die einen groszen Theil der Erdrinde bilden. Das Präparat ist für die schärfsten Vergrösserungen geeignet
3. Sertularie (Polypenkolonie) frisch aus dem Meere bereitet, um den Bau der Polypenstöcke zu zeigen.
4. Kalkkörper der Georgoniën.
5. Kalkgebilde von jungen Ophiuren (Schlangensterne).

6. Kalkkörper der Müllerien und Pentacten (Zeewalzen).
7. Anker und Platten der groszen Synapta.
8. Bryozoën-Colonie.
9. und 10. Schneckenzungen.
11. Rankenarme von Balanen (Meereicheln.
12. Spinnenfuss.
13. Oberkiefer einer Spinne.
14. Bienenrüssel.
15. Schmetterlingsstaub.
16. Stück eines Juwelenkäfers.
17. Blutkörperchen eines Wassersalamanders.
18. Schuppe der Seezunge (Pleuronectes solea).
19. Vogelfeder.
20. Haare des Schnabelthieres aus Neuholland.
21. Querdurchschnitt des borstigen Haares eines Stachelschweines.
22. Stück eines injicirten Dünndarms.
24. QuerdurchschnitteinesLendenzweiges.
24. Gefässbündel aus Pflanzen.

Für besondere Zwecke, Geschenke und dergl. haben wir sehr elegant ausgestattete Sammlungen à 50 Präparate vom Thier- und 50 Präparate vom Pflanzenreich mit Beschreibung für 45 Fr. à Sammlung von 50 Objekten.

Die Empfehlungen, welche das Institut schon früher durch die Professoren Oken, Ehrenberg und Reichenbach gefunden, werden durch nachfolgende gewichtige Empfehlung unterstützt:

» Wir bezeugen hiermit auf Grund näherer Bekanntschaft mit » dem Umfange nnd den Leistungen des mikroskopischen Instituts » von Engell & Comp., dasz die mikroskopischen Präparate des » Instituts sich durch Klarheit und Deutlichkeit, sowie durch » sorgfältige anatomische Behandlung auszeichnen und mit Rück- » sicht hierauf unseres Wissen weder zu gleich niedrigen Preisen » noch in gleicher Mannigfaltigkeit dem Publikum zum Verkaufe » geboten sind."

» Wir können aus voller Ueberzeugung höhern und niedern Lehr- » anstalten die bisher erschienenen Lieferungen als ein zur Be- » lebung des Unterrichts in der Naturgeschichte besonders geeig- » netes Hülfsmittel anempfehlen. Dem Privatstudium bieten die- » selben ein reiches Feld der Belehrung dar."

» Die Hülfsmittel zur Fertigung von Spezial-Sammlungen mi- » kroskopischer Präparate nach verschiedenen Richtungen in Zoo- » logie und Botanik stehen dem Institute, wie wir wissen, in » reichem Maasse zu Gebote."

Zürich, im Februar 1853.

gez. Dr. O. HEER, Professor der Botanik.

AM. ESCHER VON DER LINTH, Professor der Physik.

DR. ALB. MOUSSON, Professor der Physik.

Was die Mikroskope betrifft, so ist die unterzeichnete Buchhandlung im Bestitz von Adressen, wo solche zu folgenden Preisen zu haben find:

Zu Fr. 25 mit 3 Linsen und Beleuchtungslinse ohne feine Stellung.

Zu Fr. 40 mit grösserm Fuss und stärkerer Vergrösserung.

Zu Fr. 50 Oberhäusersche mit achromatischer Linsen und 50—600 maliger Vergrösserung.

Einige wenige der ersten Sorte sind bei uns selbst zu haben, die wir, so weit der Vorrath reicht, zu 20 Fr. abgeben.

J. DALP'sche Buchhandlung in Bern.
Briefe und Gelder franko.

Personaliën.

Naar Nederland vertrokken, tot herstel van gezondheid, het Adviserend lid der Vereeniging, de heer J. K. HASSKARL.

Te Batavia aangekomen het Lid korrespondent der Vereeniging de heer D. S. HOEDT.

Benoemd tot ingenieur der telegrafen in Nederlandsch Indië, het Besturend lid der Vereeniging de heer J. GROLL, te Batavia.

Naar Japan vertrokken het Lid der Vereeniging de heer O. F. W. J. HUGUENIN.

Op verzoek eervol ontslagen als officier van gezondheid der 2 kl. het Lid der Vereeniging de heer DR. J. EINTHOVEN te Samarang.

Te Batavia aangekomen het Lid der Vereeniging de heer DR. C. L. DOLESCHALL, Officier van gezondheid der 3e kl.

Te Batavia aangekomen het Lid der Vereeniging de heer E. F. GRAAF VAN BENTHEIM TEKLENBURG RHEDA.

Benoemd tot Leden van het Bataviaasch Genootschap van Kun-

sten en Wetenschappen de Leden der Vereeniging de HH. Dr. C. L. Doleschall, Jkhr C. F. Goldmann, M. J. H. Kollmann, N. Baron Gansneb genaamd Tengnagel, W. Cores de Vries, S. Schreuder, P. L. Van Bloemen Waanders, H. Von Dewall, D. L. Wolfson.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00240 3697